

16684

СНОВНО

22

ПРОТОКОЛ № 9656

ЗАСЕДАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОМИССИИ
ПО ЗАПАСАМ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР (ГКЗ СССР)

от 29 декабря 1984 г.

Чиатурское месторождение

марганцевых руд

167

დასაბუთებულია

3

Всего в отчет	202	листов текста
в том числе фото, рисунков	—	тук
чертежей	—	з
графических прилож.	—	тов
10	V	1988 г.
1m	[Подпись]	

5.16
 $\sqrt{17, 18, 33, 39, 35}$



ДУБЛИКАТ

ПРОТОКОЛ № 9656

ЗАСЕДАНИЯ

Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых
при Совете Министров СССР

29

декабря

1984

г.

г. Москва

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

ОСНОВНОЙ

Председатель Комиссии

Члены Комиссии:

Гл. геолог отдела металлов

Гл. геолог отдела кондиции

Эксперты ИФЗ СССР

Авторы отчета

От Мингео СССР

Начальник управления

чужих металлов

зам. нач.-ка управления

ведущий инженер

От Минчермета СССР

начальник Геологического
управления

начальник отдела

гл. геолог БПО "Союзруда"

От Управления геологии
Грузинской ССР

Начальник Управления

Гл. геолог

Начальник геологического

Председательствовал

БЫБОЧКИН А.М.

БОРЗУНОВ В.М.

БОРОБЬЕВ Ю.Ю.

КРАСНОВ Л.Г.

ТИТОВ В.И.

РУДАКОВ Ю.В.

РУДОЙ В.М.
ЦУККЕР В.Б.

ЛИТВИНЕНКО А.П.

НИКОЛОВА Л.К.

МАЧАБЕЛЛИ Г.А.

КРАСНОМОВЕЦ А.В.

ХОДЖИЕВИЧ И.А.

ПОЗОВСКАЯ Л.Х.

ПАВЛОВ В.К.

ПОЗДНЯКОВ М.И.

КОРОЛЕВ Б.Н.

КАШИТАДЗЕ И.И.

БИЦАДЗЕ О.Г.

БЕРИШВИЛИ М.И.

ЛАСЬКОВ В.А.

ТИГУНОВ Л.П.

МАЛЮГИН Е.И.

КОЗЛОВ В.Ф.

ЗАЛКА М.К.

ГОИТИДЗЕ И.К.

АБЕСАДЗЕ Г.И.

КЕРЕСЕЛИДЗЕ В.Д.

БЫБОЧКИН А.М.

Геологическое управление
при Совете Министров Груз. ССР
Отдел Геологического Фонда
" 10 " 1984 г.
Инвент. № 16684

На рассмотрение ГКЗ СССР Управлением геологии Грузинской ССР представлен "Геологический отчет с подсчетом запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения по состоянию на 01.01.82".

Авторы: Кацитадзе И.И., Бицадзе О.Г., Табагари Д.В. и др.

Месторождение расположено в Чиатура-Сачхерском районе Грузинской ССР и отрабатывается производственным объединением "Чиатур-марганец", включающим в себя рудоуправления им.Ленина, им.Сталина, им.Калинина, им.Патаридзе, Мгвимеви, им.Дмитрова.

Месторождение открыто в 1848 г. и отрабатывается с 1879 г. Запасы месторождения 14 раз утверждались ГКЗ (ВКЗ).

Последний раз запасы нагорий Ргани и Кведа-Ргани утверждены в 1966г. (протокол № 5024 от 07.12.66), а нагорий Мгвимеви, Дарквети, Итхвиси, Мереви, Шукрути, Перевиса, Буникаури, Табагреби, Зеда-Ргани, Пасиети и Сареки в 1970г. (протокол № 5961 от 28.04.70) в следующих количествах по категориям в сухой руде.

Элементы пересчета марганца	Ед. изм.	В	C _I
Протокол № 5024			
Запасы руды	млн.т	-	6,8
Содержание марганца	%	-	25,95
Протокол № 5961			
Запасы руды	млн.т	27078,0	150973
Содержание марганца	%	19,38	18,65

Кроме того по геолого-маркшейдерской справке на дату утверждения числились запасы руды по соответствующим нагорьям 0,9 млн. т со средним содержанием марганца 37,44% (протокол № 5024) и 38,9 млн.т. со средним содержанием марганца 24,27%.

I. ГКЗ СССР рассмотрены следующие материалы:

I.1. Отчет о геологоразведочных работах с подсчетом запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения по состоянию на 01.01.82. Кацитадзе И.И., Бицадзе Д.Г. и др.

I.2. Авторская справка по месторождению Кацитадзе И.И., Бицадзе Д.Г. и др.

I.3. Заключение ПО "Чиатурмарганец".

I.4. Заключение института "Южгипроруда".

I.5. Отчет по инженерно-геологическим и гидрогеологическим исследованиям. Управление геологии Грузинской ССР.

I.6. ТЭО развития Чиатурского марганцевого бассейна. Механобрчермет.

I.7. Обобщение анализа исследовательских работ и практика обогащения Чиатурских марганцевых руд. Механобрчермет.

I.8. Исследования технологии гравитационного обогащения чиатурских смешанных марганцевых руд в тяжелосредних аппаратах. Механобрчермет.

I.9. Изучение источников потерь марганца при обогащении руд на ГРК Чиатурмарганец. Механобрчермет.

I.10. Дополнительно представленные материалы:

Подсчет запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения по состоянию на 01.01.84. Том I дополнительный. Кацитадзе И.И., Бицадзе О.Г. и др.

Протокол технического совещания при гл.инженере ПО "Чиатурмарганец" от 17.12.84.

Телеграмма института "Южгипроруда" о подсчете по единым кондициям от 14.12.84.

Справка ПО "Чиатурмарганец" по единым кондициям от 19.12.84

Справка ПО "Чиатурмарганец" о мероприятиях по борьбе с оползнями от 19.12.84.

Справка ПО "Чиатурмарганец" по углам откоса карьера.

Справка ПО "Чиатурмарганец" по потребности воды от 19.12.84

Мероприятия по уменьшению потерь руд при подземном и открытом способах отработки ПО "Чиатурмарганец".

I.11. Экспертные заключения и дополнения к ним: Литвиненко А.П., Михеевой Л.К., Мацабелли Г.А. - (геологическая часть), Павлова В.К., Королева Б.Н., Позднякова М.И. - техническая проверка, Красномовца А.В. - технология, Хордикийнана М.А. - гидрогеология, Пазовской Л.Х. - породы вскрыши (приложения № 2-8).

2. ГКЗ СССР ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Первоначально представленные материалы не полностью отвечали требованиям ГКЗ СССР по полноте, содержанию и качеству выполнения, что потребовало представления дополнительных материалов и расчетов.

По рекомендации отдела и экспертизы авторами выполнен подсчет запасов по состоянию на 01.01.84, дан баланс изменения запасов в процессе разработки и разведки месторождения и проанализированы причины их уменьшения, проведено сравнение данных разведки и геолого-маркшейдерского учета добытых и погашенных руд в контуре отработки за период 1968-1983 гг. по типам руд отдельно для утвержденных ГКЗ СССР и оперативно принятых запасов, выполнен подсчет запасов песков в породах вскрыши. Дополнительно представлены отчеты по технологическим, гидрогеологическим и инженерно-техническим исследованиям.

На отчет получен протокол технического совещания при главном инженере "ПО" Чиатурмарганец", заключение института "Южтипроруда" о целесообразности подсчета запасов месторождения по единым кондициям без разделения на открытую и подземную отработку, а также ряд других дополнительных документов, позволивших снять большинство из первоначально сделанных по отчету замечаний.

С учетом изменений и дополнений представленный материал достаточен для обоснования выполненного подсчета запасов и его проверки.

2.2. Сличение первичной документации с натурой как и в прошлые периоды не проводилось. Представленные на рассмотрение акты оценки качества документации являются формальными.

Вместе с тем в процессе рассмотрения материалов качество документации проверено специальной экспертизой (приложение № 4), которой выполнено сличение первичной документации с керном в размере 6,5% от общего количества пробуренных скважин, и признано удовлетворительным. Сводная геологическая графика соответствует первичной документации.

2.3. Отчет рассмотрен НТС Управления геологии Грузинской ССР (протокол от 28.09.1984), которым запасы рекомендованы к утверждению в авторских цифрах.

Отчет рассмотрен техническим совещанием при главном инженере ПО "Чиатурмарганец" (протокол от 17.12.84), запасы месторождения рекомендуются к утверждению при условии введения понижающего коэффициента 0,75 к запасам, подсчитанным на отработанных площадях.

2.4. Месторождение отрабатывается открытым и подземным способами. В настоящее время открытым способом добывается около 32% марганцевых руд, однако к 1990 г. предполагается долю отрабатываемых открытым способом руд довести до 50%. Отрабатываются как запасы целинных площадей, так и повторно запасы ранее отработанных площадей, оставшиеся в забутовках, целиках и обрушенных частях шахтных полей. В результате отработки и доразведки запасы месторождения изменились следующим образом:

Показатели	Утверж. ГКЗ СССР на 01.01.68		Принятые ЦКЗ после утверж- ден. ГКЗ за па-		В с е г о		
	млн.т	ср.сод. марг. %	млн.т	ср.сод. марг. %	млн.т	ср.сод. марг. %	млн.т
	1	2	3	4	5	6	7
1. Запасы по месторожде- нию с учетом геол. маркшейдерской справ- ки (сухая руда)	220,3	19,30	70,4	22,0	290,7	19,95	
2. Запасы погашенные	63,4	22,28	6,8	27,11	70,2	22,75	
в т.ч. добыча	57,9	-	6,2	-	64,1	-	
потери	5,5		0,6		6,1		
3. Запасы, списанные с баланса	0,5	5,8	-	-	0,5	5,8	
4. Всего погашенных и списанных	63,9	22,15	6,8	27,11	70,7	22,63	
5. Остаток запасов	156,4	18,13	63,6	21,45	220,0	19,09	
6. Переведены из кат. C ₁ в кат. C ₂	4,3	16,98	0,9	20,83	5,2	17,65	
7. Остаток запасов	152,1		62,7		214,8	19,12	
8. Запасы, представлен- ные на утверждение ГКЗ СССР (с учетом геолого-маркш. справки)	136,8		58,3		195,1	20,5	
9. Уменьшение запасов в результате переоценки	-15,3		-4,4		-19,7		

Отчет рассмотрен техническим совещанием при главном инженере ПО "Чиатурмарганец" (протокол от 17.12.84), запасы месторождения рекомендуются к утверждению при условии введения понижающего коэффициента 0,75 к запасам, подсчитанным на отработанных площадях.

2.4. Месторождение отрабатывается открытым и подземным способами. В настоящее время открытым способом добывается около 32% марганцевых руд, однако к 1990 г. предполагается долю отрабатываемых открытым способом руд довести до 50%. Отрабатываются как запасы целинных площадей, так и повторно запасы ранее отработанных площадей, оставшиеся в забутовках, целиках и обрушенных частях шахтных полей. В результате отработки и доразведки запасы месторождения изменились следующим образом:

Показатели	Утверж. ГКЗ СССР на 01.01.68		Принятые ЦКЗ после утверж- ден. ГКЗ за па-		В с е г о		
	млн.т	ср.сод. марг. %	млн.т	ср.сод. марг. %	млн.т	ср.сод. марг. %	млн.т
	1	2	3	4	5	6	7
1. Запасы по месторожде- нию с учетом геол. маркшейдерской справ- ки (сухая руда)	220,3	19,30	70,4	22,0	290,7	19,95	
2. Запасы погашенные	63,4	22,28	6,8	27,11	70,2	22,75	
в т.ч. добыча	57,9	-	6,2	-	64,1	-	
потери	5,5		0,6		6,1		
3. Запасы, списанные с баланса	0,5	5,8	-	-	0,5	5,8	
4. Всего погашенных и списанных	63,9	22,15	6,8	27,11	70,7	22,63	
5. Остаток запасов	156,4	18,13	63,6	21,45	220,0	19,09	
6. Переведены из кат. C ₁ в кат. C ₂	4,3	16,98	0,9	20,83	5,2	17,65	
7. Остаток запасов	152,1		62,7		214,8	19,12	
8. Запасы, представлен- ные на утверждение ГКЗ СССР (с учетом геолого-маркш. справки)	136,8		58,3		195,1	20,5	
9. Уменьшение запасов в результате переоценки	-15,3		-4,4		-19,7		

I	2	3	4	5	6	7	8
10. Относительных % уменьшения		10,0		7,0		-9,2	
II. Причины изменения запасов:							
Завышение мощности из-за ошибок в под- счете на 01.01.68							
Завышение объемной массы							
Изменение условий и подсчета по верхней пачке							
Занижение мощности за счет ошибок в новом подсчете							

2.5. Сопоставление данных разведки и эксплуатации по ранее не полностью отработанным площадям выполнено по весьма ограниченному участку, включающему 5,8 млн.т (8% от отработанных запасов), в связи с чем полученные результаты не могут быть использованы для заверки достоверности данных разведки.

Для косвенного подтверждения достоверности разведанных запасов по целинным площадям выполнено сравнение по 55 блокам (69 млн.т руды) с суммой погашенных и готовых к выемке запасов, подсчитанных по данным эксплуатационной разведки и оставшихся незатронутыми запасами по данным детальной разведки. Сопоставление показало, что, по сравнению с ранее подсчитанными, запасы руды увеличились на 1,65%, а содержание марганца - на 0,64%.

В связи с отсутствием представительных данных по сопоставлению результатов разведки и эксплуатации дополнительно представлено сравнение данных геолого-маркшейдерского учета погашенных запасов с ранее утвержденными в отработанных за период 1968 - 1983 гг. контурах, отдельно по нагорьям и типам руд по целинным и ранее не полностью отработанным площадям. Результаты сопоставления в целом по месторождению приведены в таблице:

Всего по мес-нию руда, млн. т сод. мар- ганца, %	числящие- ся на маркшей- дерском учете	в том числе		Принятые ЦКЗ не полн.отработ. площади
		утвержденные целин. площ.	КЗ СССР не полн. отработ. площади	
Числилось на балансе				
<u>68.7</u> 21,92	<u>15.4</u> 21,11	<u>27.6</u> 20,23	<u>8.9</u> 26,09	<u>6.8</u> 27,30
Погашено				
<u>70.2</u> 22,76	<u>15.6</u> 20,99	<u>38.3</u> 21,61	<u>9.5</u> 27,12	<u>6.8</u> 27,11
Расхождение				
<u>+1.5</u> +0,83	<u>+0.2</u> -0,12	<u>+0.7</u> +1,32	<u>+0.6</u> +1,03	<u>-</u> -0,19

Для отдельных типов руд расхождения по руде колеблются в пределах +0,1% до 1,2% для целинных и от -0,1% до -0,5% для ранее не полностью отработанных площадей.

Вместе с тем по ранее отработанным площадям нагорий Дарквети, Табаргеби, Кведа-Ргани, запасы увеличились на 20-32%, а по нагорьям Ихтвиси сев. часть, Мгвимеви, Шукрути и Перевиса они уменьшились на 5-18%, по нагорью Ргани они практически совпали (-2%). Протоколом техсовета ПО "Чиатурмарганец" предлагается для всех запасов ранее отработанных площадей ввести коэффициент на запасы руды 0,75. Однако величина этого коэффициента не вытекает из результатов сопоставления подсчитанных и отработанных по геолого-маркшейдерскому учету запасов (справка ПО "Чиатурмарганец"). В связи с этим авторами дополнительно выполнен анализ причин указанных расхождений по отдельным нагорьям (приложение № 1) в зависимости от периодов и способов их отработки. Полученные результаты свидетельствуют о том, что наибольшим неподтверждением характеризуются запасы, подсчитанные по нагорьям, отработанным после 1953 года, когда добыча осуществлялась уже по строго установленным кондициям. Подтверждаемость подсчитанных по этим площадям запасов (согласно данным геолого-маркшейдерского учета) характеризуется коэффициентом 0,9.

2.6. Доразведка месторождения выполнена в соответствии с планом работ Мингео СССР и Государственным планом экономического и социального развития СССР на 1984 г. Первоначально предусмотренное планом задание по утверждению запасов марганцевых руд в количестве 75 млн.т было откорректировано до 40 млн.т (письмо Госплана СССР от 11.11.84 № АЛ-699/30-385).

За период разведки 1968-1983 гг. на месторождении пробурено 371476 п.м.скважин, пройдено 2998 пог.м шурфов и 24410 пог.м. подземных горных выработок. Общие затраты на геологоразведочные работы за этот период составили 13,2 млн.руб.

2.7.1. На утверждение ГКЗ СССР представлены балансовые запасы марганцевых руд Чиатурского месторождения, подсчитанные по состоянию на 01.01.84 в сухой руде в следующих количествах по категориям:

(Таблица № 1)

2.7.2. Подсчитаны и представлена на утверждение по категории С₂ запасы песков в породах вскрыши, пригодных для изготовления силикатного кирпича (ГОСТ 530-80), в следующих количествах по нагорью Цукрути - 5,5 млн.м³, Ихтвиси - 18 млн.м³, Ртани - 3,3 млн.м³, Кведа Ртани - 4,0 млн.м³, Перевиса - 6,6 млн.м³. Всего по месторождению - 37,4 млн.м³.

2.8. Постоянные кондиции для руд месторождения утверждены ГКЗ СССР в 1984 г. (протокол № 1890-к от 07.03.84).

Кондиции исходят из следующих технико-экономических показателей: запасы сырой руды в недрах - 234,8 (сухая 218,6) млн.т, среднее содержание марганца - 20,9%, годовая производительность по добыче - 5333 тыс.т, в том числе открытым способом 1490 тыс.т., извлечение марганца в концентрат 81,16%, капитальные вложения в промстроительство 150,86 млн.руб., всего основных производственных фондов и оборотных средств - 282 млн.руб., рентабельность к основным фондам - 2,64%.

2.9. На Государственном балансе запасов полезных ископаемых СССР по состоянию на 01.01.84 по месторождению числятся 220,0 млн.т сухой руды.

Представленные запасы, ниже числящихся на балансе на 11,3%. Причины уменьшения запасов приведены в таблице (п.2.4).

Таблица № I

I	Ед.изм.	Всего по месторождению			
		B	C _I	B+C _I	C ₂
2		3	4	5	6
Запасы всего	т.т.	17861	132360	150221	11589
содерж.	%	18,19	20,26	20,01	16,98
Окисные	т.т.	680	25990	26670	775
содерж.	%	23,81	27,41	27,32	24,75
В т.ч.					
пероксидные	т.т.	64	5274	5343	114
содерж.	%	34,51	38,22	38,17	40,75
Карбонатные	т.т.	11821	58225	70046	7849
содерж.	%	16,46	16,40	16,41	15,44
Окисленные	т.т.	3233	23611	26844	1534
содерж.	%	21,83	21,33	21,39	19,37
Смешанные	т.т.	2127	23965	26092	1424
содерж.	%	20,61	21,12	21,07	18,90
"Мцвари"	т.т.	-	514	514	6
содерж.	%	-	23,44	23,44	22,84
Марганцевистые песчаники	т.т.	-	55	55	-
содерж.	%	-	8,64	8,64	-

Кроме того по данным геолого-маркшейдерского учета на месторождении числится сухой руды по категории А - 34482,9 т.т. по категории C_I-10433,0 т.т. со средним содержанием марганца 20,32 и 28,18% соответственно.

В том числе:				по ранее неполностью отработанным			
по целинным площадям				по ранее неполностью отработанным площадям			
B	C _I	B+C _I	C ₂	B	C _I	B+C _I	C ₂
7	8	9	10	11	12	13	14
17861	90765	108626	10803	-	41595	41595	786
18,19	19,01	18,88	16,16	-	22,99	22,99	28,25
680	5435	6115	285	-	20555	20555	490
23,81	22,65	22,78	12,84	-	28,67	28,67	31,68
64	120	784	-	-	4559	4559	114
34,51	30,40	30,74	-	-	39,45	39,45	40,75
11821	54053	65874	7834	-	4172	4172	15
16,46	16,34	16,36	15,43	-	17,17	17,17	20,64
3233	18739	21972	1467	-	4872	4872	67
21,89	21,35	21,42	19,18	-	21,25	21,25	23,53
2127	12427	14554	1217	-	11538	11538	207
20,61	19,99	20,08	16,02	-	22,33	22,33	24,07
-	57	57	-	-	457	457	6
-	29,49	29,49	-	-	22,69	22,69	22,84
-	54	54	-	-	1	1	-
-	8,61	8,61	-	-	10,06	10,06	-

2.10. Рекомендации ГКЗ СССР, данные при предыдущем утверждении запасов и при утверждении кондиций выполнены не полностью: не намечены мероприятия по охране окружающей среды и сохранению заповедных зон, не выполнена рекомендация по анализу причин расхождения между ранее утвержденными запасами на ранее не полностью отработанных площадях и по обоснованию поправочных коэффициентов на запасы руды.

2.11. Изученность геологического строения района и месторождения высокая и охарактеризована в степени, достаточной для обоснования подсчета запасов. Месторождение полностью оконтурено и расширение его сырьевой базы возможно лишь за счет вовлечения в отработку ранее не полностью отработанных площадей и снижения бортового содержания. Представление авторов о характере распределения оруденения, морфологии рудных тел и структурная позиция месторождения замечаний не вызывает. Распределение оруденения на ранее отработанных площадях имеет техногенное происхождение и поэтому является сложным, что должно быть учтено при проектировании и определении объемов эксплуатационной разведки. По степени изменчивости основных параметров и характеру распределения оруденения целинные площади месторождения правильно отнесены ко второй группе, а ранее не полностью отработанные площади к третьей группе Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.

Вместе с тем в отчете не проанализированы геологические закономерности, влияющие на распределение различных типов руд и изменение их состава, недостаточно полно охарактеризованы условия залегания продуктивной пачки.

2.12. Разведка месторождения осуществлена вертикальными скважинами колонкового бурения, а в приповерхностных частях — шурфами и канавами, что соответствует геологическому строению месторождения. С принятой плотностью сети для категории В 200x200 м и категории C_I — 400x400 м на целинных площадях и 50x50 м для категории C_I на ранее не полностью отработанных площадях следует согласиться, учитывая удовлетворительную сходимость данных разведки и геолого-маркшейдерского учета. Однако, как и предыдущем отчете авторами не выполнено обоснование принятой плотности сети, не использован для этой цели опыт отработки месторождения.

Проведенное для этой цели ступение сети скважин до 25х25 м на участке с запасами 0,3 млн.т является непредставительным и из-лишним.

Инклинометрия скважин не проводилась. Ввиду незначительной глубины и вертикального бурения с использованием скважин для подсчета запасов можно согласиться.

В процессе специальной экспертизы подсчитан средний выход керна по рудным интервалам для каждого нагорья. В целом выход керна по рудным интервалам колеблется в пределах от 71,6 до 91,3% (среднее 88%).

2.13. Минералогический и химический состав марганцевых руд очень полно изучен за длительный срок эксплуатации месторождения. Выделены следующие технологические типы руд, резко отличающиеся своими технологическими свойствами: окисные (в т.ч. высших и низших сортов) карбонатные, окисленные, пероксидные Мувари, бельэта, марганцевистые песчаники и смешанные руды. В отчете дано подробное описание этих типов руд, их минералогические и технологические характеристики, однако не сделано разделение каждого типа руд на текстурно-минералогические разновидности, значительно отличающиеся по своим технологическим свойствам.

Учитывая сложность распределения различных технологических типов руд необходимо систематическое проведение эксплуатационной разведки и технологического картирования с целью выяснения характера распределения этих типов руд и их текстурно-минералогических разновидностей в подготавливаемых к отработке блоках. Подробно описаны существующие технологические схемы и показатели всех действующих обогатительных фабрик и их специализации, однако не проанализированы причины ухудшения технологических показателей их работы в последние годы.

В то же время за период 1971-1981 гг. соотношение окисных и карбонатных минералов в руде подаваемой на фабрики значительно изменилось: доля окисной составляющей в руде поступающей по фабрике ОФ-I понизилась с 58,5 до 52,8%, по фабрике ОФ-II - с 48,4 до 43,3%, а на ОФ-Дарквети (специализирующейся по переработке смешанных руд) увеличилась с 52% до 54,6%, в то же время извлечение марганца в высшие сорта концентратов снизилось по ОФ-I с 50,1

до 46,3%, ОФ - Дарквети с 48,1% до 18,6%, что обусловлено снижением содержания марганца в питании первых двух фабрик. Статистические данные за 1968-1981 гг. показывают, что не смотря на снижение содержания марганца в исходной руде с 22,4 до 19,18%, суммарные показатели извлечения возросли на 10,9% за счет увеличения выхода с 35,1 до 51,09%, однако резко снизилось качество концентрата с 43,1 % до 29,44%. Это привело также к снижению выпуска концентрата I сорта с 727 тыс.т в 1971 г. до 476 тыс.т. в 1981 г. и 400 тыс.т в 1984 г. Вследствие этого возник острый дефицит концентратов для производства специальных марок ферромарганца (средне - и малоуглеродистого) на Зестафонском заводе, куда вынуждены завозить 200 тыс.т импортной руды. Все это свидетельствует о серьезном отставании в последние годы научно-исследовательских работ по обогащению руд для компенсации выбывающих запасов окисных руд.

В отчете полностью отсутствуют данные о новых технологических исследованиях, проведенных в последние годы, между тем по технологии, разработанной грузинскими учеными, проведены опыты по обжигу 3 тыс.т карбонатного концентрата на Руставском заводе и гравитационного дообогащения его на ЦФ, показавшие возможность получения из карбонатных руд окисного концентрата I сорта. Плавка этих концентратов на Зестафонском заводе подтвердила перспективность этой технологии.

Учитывая, что примененные системы разработки руды не позволяют достичь селективной выемки чистых разностей окисных руд, разработана технология переработки смешанной марганцевой руды. Исследования проведены в полупромышленных условиях на пробе весом 122 т с соотношением типов руд близким к добываемой. Разработанная схема предусматривает обогащение в вихревых гидроциклонах в магнитной суспензии с использованием селективного дробления и позволяет из смеси марганцевых окисных и карбонатных руд выделить в крупном классе +20 мм преимущественно карбонатные, а в мелком классе -20мм преимущественно окисные минералы, с последующим дообогащением промпродуктов по гравитационно-магнитной технологии и извлечением марганца из шламов с помощью полиградиентной сепарации (или пенной сепарации).

Применение рекомендуемой схемы обогащения смешанных руд

позволит значительно улучшить показатели обогащения, которые согласно ТЭО перевооружения рудников и обогатительных фабрик, утвержденному Минчерметом СССР в 1982 г. при содержании марганца в сырой руде 19,8% и в концентратах 34,6% (в т.ч. в высших сортах 46,6%) обеспечит выход концентрата 45,5% при извлечении марганца в концентрат 79,6%.

Эти показатели обеспечиваются при соотношении окисных карбонатных и окисленных руд 45,6%, 44,5%, 11,9%. Указанные соотношения типов руд и представленных на утверждение (39%, 49%, 17%) несколько отличаются от расчетных.

Вместе с тем, учитывая необходимость дальнейшего наращивания запасов месторождения, следует рекомендовать Минчермету СССР и ПО "Чиатурмарганец" разработать комплекс мероприятий с целью совершенствования технологии обогащения марганцевых руд и обеспечения возможности снижения бортового содержания марганца до 5-8%.

2.14. На месторождении выполнен комплекс геофизических наземных и скважинных исследований. Наземные методы (ВЭЗ, ВП, ЭП) не дают надежных результатов по определению положения, глубины и мощности марганцевых горизонтов и используются лишь для уточнения горно-технических условий отработки месторождения. Скважинные геофизические исследования (ННК-Т и ГТК) дают надежные результаты при определении мощности продуктивного горизонта, что не использовано авторами при опробовании и подсчете запасов.

2.15. При разведке месторождения использованы два способа опробования: бороздовое опробование в горных выработках и керновое опробование. Методика и способы опробования возражений не вызывают. Достоверность кернового опробования проконтролирована бороздовым опробованием сопряженных со скважинами восстающих. Всего на месторождении пройдено 428 контрольных восстающих, из которых 370 включены в сопоставление. В целом по бассейну отмечено систематическое занижение скважинами мощности на 20% и содержания марганца на 4%. Систематическое занижение мощности по данным бурения подтверждается также результатами геофизических исследований. Вместе с тем достоверность бороздового опробования не заверялась.

Результаты сопоставления данных разведки и геолого-маркшейдерского учета свидетельствуют об отсутствии значительных расхождений по мощности. Причины противоречий не выяснены.

Методика обработки проб замечаний не вызывает. Качество отбора и обработки проб не контролировалось.

2.16. Качество анализов на марганец проверено внутренним и внешним контролем, однако обработка результатов выполнена без разделения на классы. Внутренним контролем охвачено 4,4% проб. Величины случайных погрешностей основных анализов не превышают допустимых и составляют 2-4%. Внешним контролем проверено 4,3% проб. В целом внешний контроль подтверждает хорошее качество работы лаборатории. Отмеченные в отдельные периоды (1971 и 1974 гг. 1-2%, 1980 г. - 7%) незначительные систематические отклонения введения каких-либо поправок не требуют.

Контрольные анализы на фосфор приведены только за период 1968-1970 гг., что является недостаточным. Учитывая низкое содержание в руде фосфора с использованием анализов следует соизмеряться.

2.17. Гидрогеологические условия отработки месторождения изучены достаточно полно и являются простыми. Пробуренные на месторождении гидрогеологические скважины показали весьма слабую водообильность и низкие коэффициенты фильтрации. Фактические притоки составляют от 16 до 188 м³/час. Максимальные водопритоки на нагорье Иквиса для открытых работ при одновременном вскрытии 3-х водоносных горизонтов составят 700 м³/час, для подземных работ 274 м³/ч. Расчет водопритокв выполнен методически правильно. Вместе с тем, при характеристике гидрогеологических условий отработки месторождения практически не использованы данные многолетней эксплуатации, раздел отчета изложен схематично и не проиллюстрирован графиком. Графические материалы и более полная характеристика гидрогеологических условий приведены в самостоятельном отчете, что нецелесообразно.

Мероприятия по устранению дефицита в обеспечении потребности воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия и города проводятся в настоящее время (справка ПО "Чиатурмарганец" № 03-12-16 от 19.12.84).

Горно-технические условия отработки месторождения изучены достаточно полно, и, учитывая развитие экзогенных геодинамических

процессов, должны квалифицироваться как средне сложные.

Дополнительно к отчету представлены справки ПО "Чиатурмарганец" по углам откоса карьеров, и мероприятиях по борьбе с оползневыми явлениями, что следует признать достаточным.

2.17. Определение величины объемной массы и влажности руд выполнено на большом количестве лабораторных и целиковых проб для различных типов руд и нагорий. В подсчете запасов по большинству нагорий использованы значения объемной массы и влажности руд, полученные по данным целиковых проб, а для нагорий, где целиковые пробы не отбирались — по данным лабораторных проб. Методика выполненных работ замечаний не вызывает. С принятым в подсчете значением объемной массы и влажности следует согласиться.

2.18. Кондиции соответствуют геологическим особенностям месторождения и обеспечивают полноту использования запасов.

Запасы, представленные на утверждение уменьшились по сравнению с принятыми в ТЭО кондиций на 8,3%, а содержания снизились с 20,95% до 20,5% или на 2,15% относительных.

В то же время в техническом проекте развития горных работ на Чиатурском месторождении среднее содержание марганца было принято 22,2%, (с учетом разубоживания 19,7%) исходя из которого определена программа выпуска концентратов на 1985г. и 12 пятилетку. Возможность обеспечения запланированного на период 1985-1990 гг. выпуска продукции в отчете не рассмотрена. Вместе с тем, подготовленные к выемке запасы, являющиеся объектом первоочередной отработки характеризуются содержанием марганца 22,14%, а их общие запасы обеспечивают нормальную деятельность предприятия на 10-15 лет и позволит обеспечить запланированные показатели. Однако при планировании дальнейшей отработки следует учитывать общую тенденцию снижения содержания марганца в оставшихся запасах.

2.19. Методика подсчета геологическими блоками со статическим подсчетом запасов по различным типам руд соответствует геологическому строению месторождения и методике его разведки.

Подсчет запасов выполнен без разделения на контуры открытой и подземной отработки в соответствии с заключением института "Южгипроруда" (телеграмма от 19.12.84) и письмом ПО "Чиатурмарганец" № 03-12-13 от 19.12.84. Учитывая, что в подсчете запасов использовались единые кондиции, а контуры открытой отработки будут

определены в дальнейшем при проектировании, с этим следует согласиться.

Масштабы подсчетной графики выбраны правильно.

При оконтуривании по мощности допущены отклонения от кондиций, что привело, в ряде случаев, к исключению из подсчета мелких рудных прослоев, отвечающих кондициям, а иногда и иных пересечений, представленных чередованием мелких прослоев. Выполненный в процессе рассмотрения материалов контрольный подсчет запасов по нагорьям Перевиса, Дарквети, Пасиети, Сареки, характеризующимся наибольшим количеством допущенных нарушений (включающих 65,06 млн. т. руды) показал, что исправлений, допущенных погрешностей, приводит к незначительному увеличению суммарных запасов руды и небольшому снижению качества руд: по ранее неполностью отработанным площадям (нагорья Перевиса и Дарквети) запасы руды увеличились при пересчете на 2,4%, содержание марганца снизилось с 23,75% до 23,51%, по целинным площадям (нагорья Пасиети, Сареки, Дарквети) запасы руды увеличились на 5,5%, среднее содержание марганца снизилось с 17,89% до 17,65%.

В связи с небольшой величиной полученных расхождений проведение полного пересчета запасов следует считать нецелесообразным.

Выделение подсчетных блоков и категоризация их запасов выполнены в целом правильно, вместе с тем по блокам I8-C₁ и 3-C₁ ранее неполностью отработанная площадь, блоку I-C₁ (верхний марганцевый горизонт) нагорья Мгвимеви, блокам I,2,3-C₂ (ранее неполностью отработанная площадь) нагорья Шукрути, блокам 2,3-C₂ (ранее неполностью отработанная площадь) нагорья Перевиса, блока I-C₁ (неполностью отработанная площадь) нагорья Дарквети, I-C₂ (неполностью отработанная площадь) нагорья Табагтеви они требуют исправления. На нагорье Итхвиси следует выделить новый блок, по степени разведанности отвечающий категории C₂.

Как показало выполненное сопоставление данных разведки и эксплуатации, запасы, подсчитанные на площадях, отработанных после 1953 года не подтверждаются на 10-15% (приложение № 1). В связи с этим в запасы руды, подсчитанные по ранее отработанным площадям нагорий Перевиса, Мгвиливи, Итхвиси Новый, Дарквети, Кведа Ргани, Шукрути, Зеда Ргани следует ввести коэффициент 0,9.

2.20. Во вскрыше месторождения залегают глины, суглинки, глинистые сланцы и кварц-полевошпатовые глины.

Глинистые породы по данным предыдущих исследований не пригодны для производства кирпича, в связи с чем запасы их авторами не подсчитывались. Эти породы могут быть использованы в целях рекультивации.

В связи с отсутствием потребности в песках на XI и XII пятилетки (письмо Госплана Грузинской ССР от 10.12.84 № 5-18/5. Они изучены в лабораторных условиях по ^{нагорьям} категориям Перевиса, Итхвиси, Кведа-Ргани, а по нагорьям Шукрути и Ргани приняты по аналогии с ранее изученными нагорьями. Установлено, что пески по содержанию массовой доли двуоксида кремния и окиси железа не соответствуют требованиям ГОСТ 22551-77 "Песок кварцевый молотый, песчаник, кварцит и жильный кварц для стекольной промышленности", в то же время пески могут быть использованы для производства силикатного кирпича. Технологических и полужавовских испытаний песков не проводились.

Авторами подсчитаны запасы песков вскрыши как сырья для производства силикатного кирпича, (ГОСТ 530-80), которые могут быть утверждены по категории С₂. В дальнейшем при установлении потребности в них УГ Грузинской ССР следует в сроки, согласованные с проектной организацией рекомендовать провести детальную разведку песков и утвердить их запасы в установленном порядке.

2.21. Уточненное Госпланом СССР (письмо от 11.11.84 № АЛ-699130-385) задание Государственного плана экономического и социального развития СССР на 1984 год по количеству утверждаемых запасов выполнено.

3. ГКЗ СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1. Внести в авторский подсчет запасов следующие изменения и дополнения:

3.1.1. В запасы руды ранее не полностью отработанных площадей ^{на}категорий Перевиса, Ргани, Мтшмеви, Итхвиси, Новый, Дарквети, Кведа Ргани, Шукрути, Зеда Ргани, ввести коэффициент 0,9.

3.1.2. Изменить блокировку и категоризацию запасов:

- по нагорью Ргани - северную часть блока I8-C₁ (ранее не полностью отработанная площадь) выделить в отдельный блок,

выконтурив безрудный участок, запасы блока отнести к категории C_2 по степени разведанности; в блоке 3- C_1 (ранее неполностью отработанная площадь) выделить блок, опирающийся на скв. № 595, 602, квалифицировав его запасы по категориям C_2 ;

- по нагорью Мгвимеви - запасы блока 1- C_1 (верхний марганцевосный горизонт) перевести в категорию C_2 по степени разведанности;

- по нагорью Ихтвиси (верхняя пачка) выделить новый блок опирающийся на скв. № 105^a, 112, 473, 480, 485, 486, 488, 489, 493, 494, 496, 500 и 501, запасы блока отнести к категории C_2 ;

- по нагорью Шукрути - (неполностью отработанная площадь) запасы блоков 1- C_2 , 2- C_2 , 3- C_2 перевести в категорию C_1 по степени разведанности;

- по нагорью Перевиса - запасы блоков 2- C_2 , 3- C_2 (ранее неполностью отработанная площадь) отнести к категории C_1 по степени разведанности;

- по нагорью Даржвети - запасы блока 1- C_2 (неполностью отработанная площадь) перевести в категорию C_1 по степени разведанности;

- по нагорью Табагребн - запасы блока 1- C_2 (неполностью отработанная площадь) перевести в категорию C_1 по степени разведанности.

3.2. Утвердить запасы Чиатурского месторождения марганцевых руд по состоянию на 01.01.84 с учетом внесенных в них изменений согласно пунктов 3.1. настоящего протокола в следующих количествах по категориям: (таблица № 2)

3.3. Кроме того по данным геолого-маркшейдерского учета (приложение № 1) по состоянию на 01.01.84 в блоках затронутых отработкой на месторождении числятся следующие запасы: (таблица № 3)

3.4. Утвердить запасы кварцевых песков по категории C_2 в следующих количествах: по нагорью Шукрути - 5,5 млн.м³, по нагорью Ихтвиси - 18,0 млн.м³, нагорью Ргани - 3,3 млн.м³, нагорью Перевиса - 6,6 млн.м³; всего по месторождению - 37,4 млн.м³.

3.5. Отнести целинные площади Чиатурского месторождения ко второй группе, а ранее неполностью отработанные - к третьей группе Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.

3.6. Чиатурское месторождение марганцевых руд подготовлено для промышленного освоения.

Типы руды	Запасы по категориям, тыс. т (сухая руда)				Содержание марганца в % по кат. запаса- сов			
	B	C _I	B+C _I	C ₂	B	C _I	B+C _I	C ₂
I	2	3	(4)	(5)	6	7	(8)	(9)

Р/Управление им.Орджоникидзе

I. Нагорье Ргани

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	6388,1	6388,1	21,4	-	27,41	27,41	25,05
в т.ч. окисные	-	2122,3	2122,3	11,8	-	36,27	36,27	27,18
пероксидные	-	1162,4	1162,4	-	-	40,52	40,52	-
карбонатные	-	499,9	499,9	1,7	-	16,45	16,45	23,18
окисленные	-	1545,5	1545,5	-	-	24,0	24,0	-
"Мцвари"	-	285,3	285,3	-	-	23,43	23,43	-
Смешанные	-	1935,1	1935,1	7,9	-	25,57	25,57	22,8

2. Нагорье Зеда-Ргани

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	868,1	868,1	117,3	-	33,15	33,15	33,01
в т.ч. окисные	-	589,7	589,7	76,4	-	37,95	37,95	37,38
из них пероксидные	-	267,2	267,2	28,8	-	41,99	41,99	41,27
окисленные	-	172,0	172,0	21,4	-	24,27	24,27	25,16
Смешанные	-	106,4	106,4	19,5	-	28,62	28,62	29,86

I	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Нагорье Кведа-Ргани

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	1453,0	1453,0	-	-	25,56	25,56	-
✓ в т.ч. окисные	-	1084,1	1084,1	-	-	27,64	27,64	-
Из них пероксидные	-	498,2	498,2	-	-	38,24	38,24	-
окисленные	-	116,8	116,8	-	-	17,61	17,61	-
"Мцвари"	-	7,6	7,6	-	-	20,87	20,87	-
Смешанные	-	244,5	244,5	-	-	21,92	21,92	-

4. Нагорье Буникаури

Целинные площади

Всего руды	-	757,8	757,8	-	-	29,29	29,29	-
в т.ч. окисные	-	118,5	118,5	-	-	34,19	34,19	-
Из них пероксидные	-	107,6	107,6	-	-	35,10	35,10	-
карбонатные	-	-	-	-	-	-	-	-
окисленные	-	287,3	287,3	-	-	25,28	25,28	-
Смешанные	-	352,0	352,0	-	-	32,20	32,20	-

5. Нагорье Табагреби

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	530,7	530,7	-	-	29,94	29,94	-
в т.ч. окисные	-	285,8	285,8	-	-	37,51	37,51	-
Из них: пероксидные	-	233,1	233,1	-	-	41,17	41,17	-
окисленные	-	156,1	156,1	-	-	21,72	21,72	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Смешанные	-	88,8	88,8	-	-	27,70	27,70	-
Всего Р/Управление им.Орджоникидзе								
Целинные площади								
Всего руды	-	757,8	757,8	-	-	29,29	29,29	-
В т.ч.окисные	-	118,5	118,5	-	-	34,19	34,19	-
Из них: пероксидные	-	107,6	107,6	-	-	35,10	35,10	-
окисленные	-	287,3	287,3	-	-	25,28	25,28	-
Смешанные	-	352,0	352,0	-	-	32,20	32,20	-
Ранее неполностью отработанные площади								
Всего руды	-	9239,9	9239,9	138,7	-	27,81	27,81	31,78
в т.ч.окисные	-	4081,9	4081,9	88,2	-	34,30	34,30	36,01
Из них пероксидные	-	2160,9	2160,9	28,8	-	40,24	40,24	41,27
Карбонатные	-	499,9	499,9	1,7	-	16,45	16,45	23,18
Окисленные	-	1990,4	1990,4	21,4	-	23,47	23,47	25,16
"Мцвари"	-	292,9	292,9	-	-	23,36	23,36	-
Смешанные	-	2374,8	2374,8	27,4	-	25,41	25,41	27,82
Всего по целинным и ранее неполностью отработанным площадям								
Всего руды:	-	19997,7	19997,7	138,7	-	27,91	27,91	31,78
В т.ч.окисные	-	4200,4	4200,4	88,2	-	34,30	34,30	36,01
Из них пероксидные	-	2268,5	2268,5	28,8	-	40,00	40,00	41,27
Карбонатные	-	499,9	499,9	1,7	-	16,45	16,45	23,18
Окисленные	-	2277,7	2277,7	21,4	-	23,70	23,70	25,16

4.

I	2	3	4	5	6	7	8	9
"Мцвари"	-	292,9	292,9	-	-	23,36	23,36	-
Смешанные	-	2726,8	2726,8	27,4	-	26,29	26,29	27,82

П.Рудоуправление им.Калинина

1. Нагорье Мцхимери

а) Целинные площади

Всего руды	3904,3	9631,0	13535,3	250,6	19,55	19,30	19,37	26,41
В т.ч. окисные	55,1	90,7	145,9	-	33,40	20,18	25,18	-
Из них:								
карбонатные	2367,0	5287,4	7654,4	17,6	17,57	17,20	17,32	27,75
окисленные	1178,1	3133,7	4311,8	175,1	21,53	21,62	21,60	24,47
Марганц. песчаник	-	54,2	54,2	-	-	8,61	8,61	-
Смешанные	304,1	1064,9	1369,0	58,0	25,07	22,74	23,26	32,14

б) Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	2991,8	2991,8	203,8	-	27,01	27,01	28,53
В т.ч. окисные	-	1709,6	1709,6	85,8	-	30,86	30,86	36,45
Из них пероксидные	-	405,9	405,9	12,3	-	38,98	38,98	41,91
карбонатные	-	304,8	304,8	4,6	-	20,94	20,94	24,14
окисленные	-	262,8	262,8	26,5	-	22,46	22,46	20,57
Смешанные	-	714,6	714,6	86,9	-	23,48	23,48	24,58

5.								
B+C ₁ C ₂								
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по Р/Управлению им. Калинина по целинным и ранее неполностью отработанным площадям								
Всего руды	3904,3	12622,8	16527,1	454,4	19,55	21,13	20,76	27,36
В т.ч. окисные	55,1	1800,3	1855,4	85,8	33,40	30,32	30,41	36,45
Из них: Пероксидные	-	405,9	405,9	12,3	-	38,98	38,98	41,91
Карбонатные	2367	5592,2	7959,2	22,2	17,57	17,40	17,45	27,00
Окисленные	1178,1	3396,5	4574,6	201,6	21,53	21,68	21,64	23,96
Марганцевый песчаник	-	54,2	54,2	-	-	8,61	8,61	-
Смешанные	304,1	1779,5	2083,6	144,9	25,07	23,04	23,34	27,61

III. Р/Управление им. Димитрова

I. Нагорье Дарквети

Целинные площади

Всего руды	10480,5	21974,1	✓ 32454,6	-	17,96	17,96	17,96	-
В т.ч. окисные	232,4	720,0	952,4	-	21,52	24,74	23,95	-
Из них: Пероксидные	-	19,5	19,5	-	-	35,72	35,72	-
Карбонатные	7486,7	16010,0	23506,7	-	16,45	16,13	16,23	-
Окисленные	1711,2	3859,7	5570,9	-	22,16	23,19	22,87	-
"Мцвари"	-	27,5	27,5	-	-	32,22	32,22	-
Смешанные	1040,1	1356,9	2397,0	-	21,24	21,24	21,24	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Ранее неполностью отработанные площади								
Всего руды:	-	3655,9	3655,9	-	-	22,18	22,18	-
В т.ч. окисные	-	1420,2	1420,2	-	-	26,20	26,20	-
Из них: Пероксидные	-	132,0	132,0	-	-	34,86	34,86	-
Карбонатные	-	1025,2	1025,2	-	-	22,15	22,15	-
Окисленные	-	331,9	331,9	-	-	19,25	19,25	-
Смешанные	-	878,6	878,6	-	-	21,69	21,69	-

Всего по целинным и ранее неполностью отработанным
площадям

Всего руды	10480,5	25629,9	36110,5	-	17,96	18,62	18,42	
В т.ч. окисные	232,4	2140,2	2372,6	-	21,52	25,58	25,18	
Из них: Пероксидные	-	151,5	151,5	-		34,99	34,99	
Карбонатные	7496,7	17035,2	24531,9	-	16,45	16,29	16,34	
Окисленные	1711,2	4191,6	5902,8	-	22,16	22,88	22,67	
"Мцвари"	-	27,5	27,5	-	-	32,22	32,22	
Смешанные:	1040,1	2235,5	3275,6	-	21,24	21,42	21,36	

2. Нагорье Итхвиси-Северный

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	3481,7	3481,7	-	-	21,17	21,17	-
В т.ч. окисные	-	1031,6	1031,6	-	-	27,37	27,37	-
Из них: Пероксидные	-	287,3	287,3	-	-	36,50	36,50	-
Карбонатные	-	420,7	420,7	-	-	15,81	15,81	-
Окисленные	-	871,8	871,8	-	-	18,74	18,74	-
"Мцвари"	-	8,8	8,8	-	-	15,43	15,43	-
Смешанные	-	1148,8	1148,8	-	-	20,13	20,13	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по Р/Управлению им.Дмитрова								
Целинные площади								
Всего руды	10480,5	21974,1	32454,6		17,96	17,96	17,96	
в т.ч.окисные	232,4	720,0	952,4		21,52	24,74	23,95	
из них пероксидные		19,5	19,5		-	35,72	35,72	
карбонатные	7496,7	16010,0	23506,7		16,45	16,13	16,23	
окисленные	1711,2	3859,7	5570,9		22,16	23,19	22,87	
"Мцвари"	-	27,5	27,5	-	-	32,22	32,22	
Смешанные	1040,1	1356,9	2397,0		21,24	21,24	21,24	-
Ранее неполностью отработанные площади								
Всего руды	-	7137,6	7137,6	-	-	21,92	21,92	
в т.ч.окисные	-	2451,8	2451,8	-	-	26,69	26,69	
из них пероксидные	-	419,3	419,3	-	-	35,98	35,98	
карбонатные	-	1445,9	1445,9	-	-	17,97	17,97	
окисленные	-	1203,7	1203,7	-	-	18,88	18,88	
"Мцари"	-	8,8	8,8	-	-	15,43	15,43	
Марган.песчаник	-	-	-	-	-			
Смешанные	-	2027,4	2027,4	-	-	20,81	20,81	
Всего по целинным и ранее неполностью отработанным площадям								
Всего руды	10480,5	29111,7	39592,2	-	17,96	18,88	18,64	
в т.ч.окисные	232,4	3171,8	3404,2	-	21,52	26,16	25,84	
из них пероксидные	-	438,8	438,8	-	-	35,97	35,97	
карбонатные	7496,7	17455,9	24952,6	-	16,45	16,28	16,33	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
окисленные	I7II		← 5063,4	← 6774,6	22,16	22,16	22,16	
"Мцвари"	-	36,3	36,3	-	-	28,15	28,15	-
Смешанные	I040,1	3384,3	4424,4	-	21,24	20,98	21,04	-
IV. Р/Управление им. Сталина Нагорье Перевиса								
Целинные площади								
Всего руды	I89,8	251,4	441,2	-	28,37	30,94	29,84	-
в т.ч. окисные	I25,9	I51,3	277,2	-	29,81	33,48	31,81	-
из них: пероксидные	I8,5	23,9	42,4	-	39,93	39,30	39,57	-
карбонатные	-	8,1	8,1	-	-	18,92	18,92	-
окисленные	7,7	3,1	10,8	-	30,55	24,86	28,89	-
"Мцвари"	-	29,6	29,6	-	-	27,02	27,02	-
Смешанные	56,2	59,3	115,5	-	25,13	29,03	27,13	-
Ранее неполностью отработанные площади								
Всего руды	-	5356,0	5356,0	180,2	-	24,79	24,79	28,24
в т.ч. окисные	-	3681,3	3681,3	140,7	-	26,86	26,86	29,72
из них пероксидные	-	685,0	685,0	44,8	-	37,92	37,92	40,38
карбонатные	-	130,2	130,2	6,0	-	17,98	17,98	14,92
окисленные	-	241,5	241,5	-	-	17,91	17,91	-
"Мцвари"	-	118,7	118,7	6,0	-	21,85	21,85	22,85
Смешанные	-	1184,3	1184,3	27,5	-	21,60	21,60	24,89

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Всего по Р/Управлению им. Сталина по целинным и ранее
неполностью отработанным площадям

Всего руды	189,8	5607,4	5797,2	180,2	28,37	25,07	25,18	28,24
в т.ч. окисные	125,9	3832,6	3958,5	140,7	29,81	27,12	27,21	29,72
из них: пероксидные	18,5	708,9	727,4	44,8	39,93	37,97	28,02	40,38
карбонатные	-	138,3	138,3	6,0		18,04	18,04	14,92
окисленные	7,7	244,6	252,3	-	30,55	18,00	18,38	-
"Мцвари"	-	148,3	148,3	6,0	-	22,88	22,88	22,85
Смешанные	56,2	1243,6	1299,8	27,5	25,13	21,98	22,11	24,89

У. Р/Управление им. Ленина

1. Нагорье Шукрути

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	11440,8	11440,8	-	-	24,02	24,02	-
в т.ч. окисные	-	6651,7	6651,7	-	-	27,13	27,13	-
из них: пероксидные	-	877,8	877,8	-	-	36,90	36,90	-
карбонатные	-	830,0	830,0	-	-	16,24	16,24	-
окисленные	-	845,0	845,0	-	-	19,25	19,25	-
"Мцвари"	-	18,0	18,0	-	-	21,41	21,41	-
Марганцевый песчаник	-	1,7	1,7	-	-	10,06	10,06	-
Смешанные	-	3094,3	3094,3	-	-	20,67	20,67	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>2. Прирезка к руднику Чалеби</u>								
Целинные площади								
Всего руды	-	1538,4	1538,4	-	-	18,16	18,16	-
В т.ч. окисные	-	196,9	196,9	-	-	24,18	24,18	-
Из них: Пероксидные	-	-	-	-	-	-	-	-
Карбонатные	-	657,2	657,2	-	-	13,68	13,68	-
Смешанные	-	684,4	684,4	-	-	21,19	21,19	-
<u>3. Нагорье Меревы</u> ✓								
Целинные площади								
Всего руды	-	8816,7	8816,7	4416,2	-	19,31	19,31	15,68
В т.ч. окисные	-	1148,1	1148,1	-	-	26,38	26,38	-
Из них: Пероксидные	-	389,8	389,8	-	-	33,68	33,68	-
Карбонатные	-	3636,0	3636,0	3473,3	-	16,06	16,06	15,12
Окисленные	-	1660,7	1660,7	426,7	-	19,38	19,38	15,44
Смешанные	-	2371,9	2371,9	516,2	-	21,14	21,14	19,82
<u>Всего по Р/Управлению им. Ленина</u>								
Целинные площади								
Всего руды	-	10355,1	10355,1	4416,2	-	19,14	19,14	15,68
В т.ч. окисные	-	1345,0	1345,0	-	-	26,06	26,06	-
из них: пероксидные	-	389,8	389,8	-	-	33,68	33,68	-
карбонатные	-	4293,2	4293,2	3473,3	-	15,70	15,70	15,12
окисленные	-	1660,7	1660,7	426,7	-	19,38	19,38	15,44
Смешанные	-	3056,3	3056,3	516,2	-	21,15	21,15	19,81

II.

29

I	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

VI. Рудоуправление им.Патаридзе

Нагорье Итхвиси-Новый

Целинные площади

Всего руды	1143,3	12677,5	13820,8	5103,2	16,15	16,37	16,35	17,48
В т.ч.окисные	50,7	1150,6	1201,3	269,2	15,94	17,19	17,14	11,96
Из них:Пероксидные	-	38,7	38,7	-	-	31,97	31,97	-
Карбонатные	659,0	7472,3	8131,3	4378,8	15,11	15,25	15,24	17,96
Окисленные	-	151,1	151,1	-	-	16,54	16,54	-
Смешанные	433,5	3903,5	4337,0	455,1	17,96	18,47	18,42	16,07

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	1360,9	1360,9	-	-	20,80	20,80	-
В т.ч.окисные	-	519,8	519,8	-	-	22,68	22,68	-
Из них:Пероксидные	-	13,1	13,1	-	-	37,43	37,43	-
Карбонатные	-	189,9	189,9	-	-	17,70	17,70	-
Окисленные	-	120,1	120,1	-	-	18,75	18,75	-
"Мцвари"	-	-	-	-	-	-	-	-
Марганцев.песчаник	-	-	-	-	-	-	-	-
Смешанные	-	531,1	531,1	-	-	20,81	20,81	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Всего по Р/Управлению им. Патаарицзе по целинным и ранее</u>								
<u>неполностью отработанным площадям</u>								
Всего руды	1143,3	14038,4	15181,6	5103,2	16,15	16,80	16,75	17,48
В т.ч. окисные	50,7	1670,4	1721,1	269,2	15,94	18,90	18,81	11,96
Из них: Пероксидные	-	51,8	51,8	-	-	33,35	33,35	-
Карбонатные	659,0	7662,2	8321,2	4378,8	15,11	15,31	15,29	17,96
Окисленные	-	271,2	271,2	-	-	17,52	17,52	-
Смешанные	433,5	4434,6	4868,1	455,1	17,96	18,75	18,68	16,07
<u>УП. Неэксплуатируемые площади</u>								
<u>Нагорье Пасиети</u>								
Всего руды	2155,8	31317,6	33473,4	1849,0	17,10	17,84	17,80	15,51
В т.ч. окисные	215,7	1979,0	2194,7	-	22,24	21,45	21,52	-
Из них: Пероксидные	45,9	124,4	170,3	-	32,34	35,01	34,29	-
Карбонатные	1298,1	20492,6	21790,7	1676,9	15,28	16,71	16,63	15,15
Окисленные	336,3	6101,6	6437,9	-	21,02	20,52	20,55	-
Смешанные	305,7	2744,4	3050,1	172,1	16,94	17,47	17,42	19,21
<u>2. Нагорье Сареки</u>								
Всего руды	-	5019,7	5019,7	2140,8	-	19,90	19,90	19,49
В т.ч. Окисные	-	48,2	48,2	-	-	19,35	19,35	-
Из них: Карбонатные	-	1126,6	1126,6	1041,7	-	16,99	16,99	18,52
Окисленные	-	3380,9	3380,9	1040,5	-	20,90	20,90	20,72
Смешанные	-	464,0	464,0	58,7	-	19,34	19,34	12,45

B
C₁
B+C₁
C₂
B
C₁
B+C₁
C₂
131

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Всего по неэксплуатируемым площадям</u>									
Всего руды	2155,8	36337,3	38493,1	3989,8	17,10	18,12	18,06	17,65	
В т.ч.	215,7	2027,2	2242,9	-	22,24	21,40	21,48	-	
Из них Пероксидные	45,9	124,4	170,3	-	32,34	35,01	34,29	-	
Карбонатные	1298,1	21619,2	22917,3	2718,6	15,28	16,72	16,4	16,44	
Окисленные	336,3	9482,5	9818,8	1040,5	21,02	20,66	20,67	20,72	
Смешанные:	305,7	3208,4	3514,1	230,8	16,94	17,74	17,67	17,49	

Всего по Чиатурскому месторождению

<u>Целинные площади</u>									
Всего руды	17873,5	91984,2	109857,7	13759,8	18,20	18,20	18,20	17,11	
В т.ч. Окинные	679,8	5603,3	6283,1	269,2	23,83	22,65	22,78 ✓	11,96 ✓	
Из них: Пероксидные	64,4	703,9	768,3	-	34,52	34,28	34,30 ✓	-	
Карбонатные	11820,8	54690,2	66511,0	10588,2	16,47	16,31	16,34 ✓	16,65	
Окисленные	3233,3	18578,1	21811,4	1642,3	21,83	21,27	21,35	19,75	
"Мцвари"	-	57,1	57,1	-	-	29,52	29,52	-	
Марганц. песчаник	-	54,2	54,2	-	-	8,61	8,61	-	
Смешанные	2139,6	13001,3	15140,9	1260,1	20,61	19,98	20,07	18,60	

Ранее неполностью отработанные площади

Всего руды	-	37527,0	37527,0	522,7	-	24,74	24,74	29,29	
В т.ч. окисные	-	19096,1	19096,1	314,7	-	28,18	28,18	33,32	
Из них: Пероксидные	-	4562,0	5462,0	85,9	-	38,74	38,74	40,90	

		В	С	В т.ч.	С				
I		2	3	(4)	(5)	6	7	(8)	(9)
Карбонатные	-	3400,7	3400,7	12,3	-	18,57	18,57	19,51	
Окисленные	-	4663,5	4663,5	47,9	-	21,05	21,05	22,62	
"Мцвари"	-	438,4	438,4	6,0	-	22,71	22,71	22,85	
Марганц.песчаник	-	1,7	1,7	-	-	10,06	10,06	-	
Смешанные	-	9926,5	9926,5	141,8	-	22,16	22,16	25,27	

Всего по целинным и ранее неполностью
отработанных площадях

Всего руды	17873,5	129511,2	147384,7	14282,5	18,20	20,09	19,86	17,56	
В т.ч.окисные	679,8	24699,4	25379,2	583,9	23,83	26,92	26,84 ✓	✓ 23,41	
Из них:Пероксидные	64,4	5265,9	5330,3	85,9	34,52	38,10	38,06 ✓	✓ 40,90	
Карбонатные	11820,8	58090,9	69911,7	10600,5	16,47	16,44	16,45 ✓	16,65	
Окисленные	3233,3	23241,6	26474,9	1690,2	21,83	21,22	21,29	19,83	
"Мцвари"	-	495,5	495,5	6,0	-	23,50	23,50	22,85	
Марганц.песчаник	-	55,9	55,9	-	-	8,65	8,65	-	
Смешанные	2139,6	22927,8	25067,4	1401,4	20,61	20,92	20,89	19,27	

Таблица № 3

Элементы подсчета	Ед. подсчета	Всего сухая руда	В том числе по типам руд				Мшвары
			Окисных	Из них пероксидных	Карбонатных	Окисленных	

Балансовые запасыВсего по месторождениюКатегория А

Запасы руды	т.т.	34482,9	18477,9	15030,3	974,7	
Ср.сод.Мп	%	20,32	23,34	16,68	19,19	
Влажность	%	9,5	10,4	9,0	10,9	

Категория С_I

Запасы руды	т.т.	10433,0	7122,1	715,5	2378,1	771,9	160,9
Средн.сод.Мп	%	28,18	31,48	40,88	19,75	23,95	26,92
Влажность	%	9,5	10,4	10,4	9,0	10,9	6,8

Категория А+С_I

Запасы руды	т.т.	44915,9	25600,0	715,3	17408,4	1746,6	160,9
Средн.сод.Мп	%	22,14	25,60	40,88	17,10	21,29	26,92
Влажность	%	9,5	10,4	10,4	9,0	10,9	6,3

3.7. Рекомендовать Управлению геологии Грузинской ССР:

- по согласованию с ПО "Чиатурмарганец" продолжить оценку запасов ранее не полностью отработанных площадей месторождения;
- передать проектирующей организации развернутую характеристику пород вскрыши по всем нагорьям и площадям.

3.8. Рекомендовать Минчермету СССР и ПО "Чиатурмарганец":

- продолжить работы по совершенствованию технологии обогащения марганцевых руд, разработать комплекс мероприятий с целью обеспечения экономически целесообразного бортового содержания в балансовых рудах до 5-8%;
- совместно с Управлением геологии Грузинской ССР после уточнения контуров открытой отработки оценить потребность в породах вскрыши и, при необходимости, провести их детальную разведку и утвердить запасы в установленном порядке;
- совместно с Управлением геологии Грузинской ССР систематически проводить сопоставление данных разведки и эксплуатации месторождения с целью контроля за полнотой отработки, снижения потерь и разубоживания;
- систематически проводить эксплуатационную разведку с целью уточнения контуров промышленного оруденения, особенно на площадях ранее не полностью отработанных;
- выполнить технологическое картирование месторождения с целью уточнения площадей развития и соотношения различных типов руд;
- принять меры по улучшению соотношения различных типов руд в питании обогатительных фабрик в зависимости от их эксплуатации.

3.9. Считать утратившим силу решения ИКЗ СССР (протоколы № 5961 от 28.04.70 и 5024 от 07.12.66) в части утверждения запасов Чиатурского месторождения марганцевых руд.

Председатель

БЫБОЧКИН А.М.

с подлинным



СПРАВКА

Приложение № 1
к протоколу ГКЗ СССР № 2656

по геологическому отчету с подсчетом запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения

Авторы отчета: Кацитадзе И.И.
Тодадзе М.А.
Бицадзе О.Г.
и др.

1. Управление геологии Грузинской ССР представляет геологический отчет с подсчетом запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения с дополнительными материалами к нему. Объем отчета 286 листов текста, 5608 листов текстовых и табличных приложений, 211 листов графических приложений. Запасы марганцевых руд подсчитаны на 01.01.1984 г.

2. Чиатурское месторождение марганца расположено в Чиатурском и Сачхерском административных районах Грузинской ССР. Район отличается благоприятными экономическими и транспортными условиями. Месторождение состоит из 13 нагорий: Ргани, Зеда-Ргани, Кведа-Ргани, Табагреби, Буникаури, Мгвимеви, Дарквети, Сареки, Перевиса, Шукрути, Итхвиси, Мереви и Пасиети.

2.1. Чиатурское месторождение было открыто в 1846 году, а в 1879 году была начата его эксплуатация. Разведку месторождения с сороковых годов производит Чиатурская ГРП Управления геологии Грузинской ССР.

Запасы отдельных нагорий и месторождений в целом, утверждались ЦКЗ, ВКЗ, ГКЗ 16 раз. Генеральный подсчет запасов по месторождению последний раз был утвержден ГКЗ СССР 28.04.70г. по состоянию на 01.01.1968 г. (протокол № 5961) в следующих цифрах (сухой руды): Всего руды по кат. В+С_I 178051 тыс.т., в том числе окисных - 48898 тыс.т., карбонатных 92207 тыс.т., окисленных 36365 тыс.т. и руд типа "Белта", "Ицвари" и марганцевистых песчаников - 581 тыс.т.

Кондиции, утвержденные последний раз ГКЗ, 07.03.1984 г. (протокол № 1890) предусматривают:

- Бортовое содержание марганца в краевой пробе для оконтуривания пласта по мощности - 10%;

- при сложном строении марганценосного пласта, отдельные пропластки, отстоящие более, чем на 1,5м от основного пласта, включаются в подсчет запасов, если они прослеживаются в двух или более смежных разрезах;

- охарактеризовать подсчитанные запасы по содержанию в отдельных блоках кремнезема и фосфора;

- подсчет запасов производится отдельно по типам руд - (окисные, карбонатные, окисленные и другие типы) при мощности каждого типа не менее 0,8 м; по рудным пересечениям, представленным тесной перемежаемостью (ниже 0,8м) прослоев отдельных типов руд, запасы относить к смешанным рудам с выделением в их числе запасов природных типов статистически по фактической их мощности;

- в числе запасов окисных руд подсчитать статистически по интервалам 0,3м запасы пероксидных руд при содержании MnO_2 по выработке не менее 41,8% и коэффициента пероксидности 1,3; отдельно в их число подсчитать запасы пероксидных руд, пригодные для получения концентратов I и II сортов при содержании по интервалу MnO_2 не менее 44% и коэффициенте пероксидности не менее 1,4;

- подсчет запасов пероксидных руд произвести на участках, не затронутых эксплуатацией и в пределах целиков не частично отработанных площадях.

Подсчитать отдельно и отнести к забалансовым запасам при мощности пласта от 0,5 до 0,8 м на площадях за контуром балансовых запасов.

2.2. Детальная разведка не затронутых эксплуатацией площадей Чиатурского месторождения была завершена в 1956 году и оно было полностью оконтурено, в связи с чем в 1957 году были проведены ревизионно-опробовательские работы на площадях, ранее подвергшихся эксплуатации. Эти работы показали, что ранее отработанные площади содержат промышленные руды, 68% из которых представляли высококачественные окисные руды, которые могут быть разведаны и успешно отработаны.

В связи с этим с 1957 года была начата детальная разведка ранее неполностью отработанных площадей месторождения, на которых за период с 1957 г. по 1983 г. включительно, были получены запасы кат.С_I в количестве 70,4 млн.т. со средним содержанием марганца 22%.

По народнохозяйственному плану экономического⁴ социального развития СССР предусмотрено в 1984 г. утверждение запасов марганцевых руд по Чиатурскому месторождению в количестве 40 млн.т. фактически представлено на утверждение 58,3 млн.т. по состоянию на 01.01.84г. что составляет 145,8%.

2.3. Запасы марганцевых руд, в сухом состоянии, по Чиатурскому месторождению, представленных на утверждение ГИЗ - по состоянию на 01.01.1984г. сведены в таблице - 1, а запасы числящиеся по маркшейдерскому учету в таблице - 2.

Таблица 1

Показатели	Един. измерен.	Всего	Окис- ная	Из них пероксиды			Карб.	Окислен- ная	Белта	Мизвари	Марг. песч.	Смеша- ные
				Всего	вышн. кат.	низн. кат.						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I. Категория В												
Запасы руды	тыс.т	17873	680	64	50	14	11821	3233	-	-	-	2139
Ср.сод.марг.	%	18,19	23,81	34,51	32,79	40,59	16,46	21,83	-	-	-	20,61
" " двуок.крем.	%	24,94	26,61	19,54	19,96	18,07	22,87	31,92	-	-	-	24,71
" " фосфора	"	0,138	0,142	0,144	0,136	0,173	0,139	0,140	-	-	-	0,132
К а т е г о р и я C _I												
Запасы руды	тыс.т	132584	26113	5228	4253	975	58403	23754	-	535	55	23724
Ср.сод.марг.	%	20,26	27,41	38,22	39,03	34,31	16,40	21,33	-	23,44	8,64	21,12
" " двуок.крем.	"	32,04	31,61	22,08	21,46	25,02	31,30	33,50	-	26,08	34,96	32,69
" " фосфора	"	0,155	0,159	0,191	0,192	0,187	0,150	0,155	-	0,19X	0,121	0,159
Всего по категориям В+С _I												
Запасы руды	тыс.т	150457	26794	5292	4303	989	70224	26987	-	535	55	25862
Ср.сод.марг.	%	20,01	27,32	38,18	38,97	34,40	16,41	21,39	-	23,44	8,64	21,07
" " двуок.крем.	"	31,19	31,48	22,05	21,45	24,92	29,89	33,31	-	26,08	34,96	32,04
" " фосфора	"	0,153	0,159	0,190	0,191	0,187	0,148	0,153	-	0,193	0,121	0,157

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
К а т е г о р и я C ₂												
Запасы руды	тыс.т	11558	754	114	101	13	7847	1534	-	6	-	1417
Ср.сод.марг.	%	16,98	24,75	40,75	41,51	34,75	15,44	19,37	-	22,84	-	18,90
" " двуок.крем.	"	34,87	38,92	19,27	18,58	24,63	35,33	33,86	-	18,27	-	30,95
" " фосфора	"	0,171	0,160	0,225	0,231	0,180	0,177	0,156	-	0,366	-	0,163

Составил геолог *Э. Цилосани* Э.Ш.Цилосани

Таблица - 2

Элементы подсчета	Ед. подсчета	Всего	В том числе по типам руд				
			Окисных	Из них пероксидных	Карбонатных	Окисленных	Магнети
I	2	3	4	5	6	7	8
<u>Балансовые запасы</u>							
Всего по месторождению							
<u>Категория А</u>							
Запасы руды	т. т.	34482,9	18477,9		15030,3	974,7	
Средн. содерж. Мп	%	20,32	23,34		16,63	19,19	
Влажность	%	9,5	10,4		9,0	10,9	
<u>Категория С_I</u>							
Запасы руды	т. т.	10433,0	7122,1	715,5	2378,1	771,9	160,9
Средн. содерж. Мп	%	28,18	31,48	40,88	19,75	23,95	26,92
Влажность	%	9,5	10,4	10,4	9,0	10,9	6,3
<u>Категория А+С_I</u>							
Запасы руды	т. т.	44915,9	25600,0	715,5	17408,4	1746,6	160,9
Средн. содерж. Мп	%	22,14	25,60	40,88	17,10	21,29	26,92
Влажность	%	9,5	10,4	10,4	9,0	10,9	6,3

Составил:

(Адеишвили Н.И.)

Проверил:

(Бицадзе О.Г.)

№ пп	Показатели	Всего по месторождениям						В том числе по типам						В том числе								
		в том числе:						олисные руды						карбонатные руды								
		Утвержд. ГИЗ СССР на I. I. 68г.						Принятые ГИЗ после утв. ГИЗ за-пасов						Всего								
		запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.	запа-си млн. т	сред. год. марг.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1.	Запасы по месторождениям с учетом геол. маркшейдерской справки	220,3	19,30	70,4	22,0	290,7	19,95	81,3	23,18	43,0	25,6	124,3	24,81	98,20	16,50	20,8	17,4	119,0	16,66	40,5	18,44	
2.	Запасы погашенные, всего	63,4	22,28	6,8	27,11	70,2	22,75	44,0	23,73	4,9	29,59	48,9	24,26	13,4	18,21	0,8	18,81	14,2	18,25	5,9	31,18	
	в т.ч. добыча	57,9	-	6,2	-	64,1	-	40,2	-	4,5	-	44,7	-	12,2	-	0,7	-	12,9	-	4,8	-	
	потери	5,5	-	0,6	-	6,1	-	3,8	-	0,4	-	4,2	-	1,2	-	0,1	-	1,3	-	0,5	-	
3.	Снижение о балансе	0,5	5,8	-	-	0,5	5,8	0,3	7,0	-	-	0,3	7,0	0,2	4,0	-	-	0,2	4,0	-	-	
4.	Всего погашенных и списанных	63,9	22,15	6,8	27,11	70,7	22,63	44,3	23,61	4,9	29,59	49,2	24,21	13,6	18,00	0,8	18,81	14,4	18,05	5,3	21,18	
5.	Остаток запасов (1-4)	156,4	18,13	63,6	21,45	220,0	19,09	37,0	22,66	38,1	23,09	75,1	23,81	84,6	16,26	20,0	17,32	104,6	16,47	35,2	18,03	
6.	Переход запасов из кат. С ₁ в кат. С ₂	4,3	16,98	0,9	20,83	5,2	17,65	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	2,1	-	-	-	
7.	Остаток запасов (5-6)	152,1	-	62,7	-	214,8	19,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	Запасы представленные на утверждение ГИЗ СССР (с учетом геолого-маркшейдерской справки)	136,8	-	58,3	-	195,1	20,5	-	-	-	-	64,6	25,84	-	-	-	-	94,4	16,48	-	-	
9.	Изменения в абсолютных величинах + увеличение	-15,3	-	-4,4	-	-19,7	10,15	-	-	-	-	-8,7	11,92	-	-	-	-	-7,7	16,4	-	-	
	- увеличение	-15,3	-	-4,4	-	-19,7	10,15	-	-	-	-	-8,7	11,92	-	-	-	-	-7,7	16,4	-	-	
10.	Относительных % изменений	10,0	-	7,0	-	-9,2	-7,4	-	-	-	-	-14,0	+1295	-	-	-	-	-9,75	-0,01	-	-	
11.	Причины изменений за-пасов:																					
а)	Отсупления от конкизий при оконтуривании по мощности из них:	-11,5	-	-3	-	-14,5																
	- в предыдущем подсчете	-6,5	-	-	-	-6,5																
	- в представленном под-счете	-5,0	-	-3	-	-8,0																
б)	Понижения сред. объем. массы	-1,9	-	-0,5	-	-2,4																
в)	Исключения единичных пересечений по верх. планке	-1,9	-	-0,9	-	-2,8																
		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32											
		Принятые ГИЗ после утверждения ГИЗ запасов	Запасы млн. т.	Сред. год. марг.	Принятые ГИЗ после утверждения ГИЗ запасов	Запасы млн. т.	Сред. год. марг.	Принятые ГИЗ после утверждения ГИЗ запасов	Запасы млн. т.	Сред. год. марг.	Принятые ГИЗ после утверждения ГИЗ запасов	Запасы млн. т.	Сред. год. марг.	Принятые ГИЗ после утверждения ГИЗ запасов	Запасы млн. т.	Сред. год. марг.	Принятые ГИЗ после утверждения ГИЗ запасов	Запасы млн. т.	Сред. год. марг.	Принятые ГИЗ после утверждения ГИЗ запасов	Запасы млн. т.	Сред. год. марг.
		5,1	20,84	45,6	18,70	0,3	22,64	1,5	27,98	1,8	27,09											
		1,0	22,0	6,3	21,31	0,7	20,89	0,1	23,26	0,8	21,75											
		0,9	-	5,7	-	0,7	-	0,1	-	0,8	-											
		0,1	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
		1,0	22,0	6,3	21,31	0,7	20,89	0,1	23,26	0,8	21,75											
		4,1	20,56	39,3	18,29	-0,4	-	1,4	28,40	1,0	28,40											
		-	-	1,0	-	-	-	-	-	1,5	-											
		-	-	33,5	20,96	-	-	-	-	-2,6	25,82											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
		-	-	-4,9	2,86	-	-	-	-	+1,6	-											
		-	-	-14,75	+2,67	-	-	-	-	+61,5	0,6											

2.4. Основных технико-экономических показателей разработки месторождения положение в ТЭО кондиций:

- запасы в недрах кат. В+С₁ - 234,8 млн. т.
- содержание в них марганца - 20,95%
- потери при добыче - 9%
- разубоживание - 13,7%
- запасы с учетом потерь и разубоживания - 243 млн. т.
- содержание в них марганца - 18,48%
- годовая производительность по добыче руды - 5333 т. т.
- выход концентрата - 48,26%
- извлечение марганца в концентратах - 81,16%
- содержание марганца в концентрате - 32,12%
- содержание марганца в хвостах - 6,95%
- годовой выпуск концентрата - 2468 т. т.
- срок обеспеченности запасами - 47 лет
- полная себестоимость 1 т. руды - 15,01 руб.
- себестоимость 1 т. концентрата - 32,44 руб.
- цена 1 т. концентрата - 35,50 руб.
- годовая прибыль предприятия - 7181 тыс. руб.

За период с 1968 г. по 1984 год включительно по месторождению погашено 70,2 млн. т. сухой руды со средним содержанием марганца 22,63% и добыто 64,1 млн. т. сухой руды со средним содержанием марганца 18,62%.

Изменение ранее утвержденного ГКЗ запасов и соответствие запасов числящихся на Государственном балансе с запасами представленного на утверждение ГКЗ СССР приводится в таблице - 3 (сухой руды):

2.5. В период детальной разведки Чиатурского месторождения (с 1963 по 1983 год) выполнены все рекомендации и замечания ГКЗ СССР, которые отражены в представленном отчете с подсчетом запасов.

2.6. Качество первичной документации и сводных материалов проверялось комиссией Государственного геологического контроля Управления геологии Грузинской ССР 13-27 марта 1984 г. и экспертом ГКЗ с 15 августа по 25 сентября 1984 г. Комиссия и эксперт отметили, что первичная геологическая документация качественная, методика опробования соответствует строению марганцевого горизонта; геологические карты и разрезы отстроены в соответствии с первичной геологической документацией.

3.2. В геологическом строении месторождения принимают участия палеозойские кристаллические породы, терригенные и карбонатные осадки лейаса, вулканические образования байоса, карбонатные отложения мела и песчано-глинистые породы олигоцена и неогена. Марганцевое оруденение приурочено к отложениям олигоцена.

Прогнозные ресурсы марганцевых руд категории P_1 составляют 40-50 млн. т. и распределяются на ранее неполностью отработанных площадях месторождения. Прогнозные же ресурсы категории P_2 составляют 50-60 млн. т. к которым относим марганцевые руды осадочного и инфильтрационного накопления в карстовых структурах верхнего мела.

Марганцевосный горизонт представлен чередованием (в восходящем разрезе) рудных и безрудных прослоев. Мощность марганцевосного горизонта достигает 16 м. Количество рудных прослоев меняется от 3-4 до 30. Мощность каждого рудного слоя меняется от нескольких сантиметров до 1,5-2 м. Мощность же безрудных прослоев варьирует от 0,1-0,2 м до 1,5-3 м. Марганцевосный горизонт залегает субгоризонтально с небольшим наклоном ($2-5^\circ$) на юго-восток. В почве марганцевосного горизонта, в юго-западной части месторождения залегают известняки верхнего мела, которые в северо-западном направлении заменяются кварцевыми песками олигоцена. Кровля марганцевосного горизонта представлена глинисто-песчанистыми отложениями олигоцена. Контакты марганцевосного горизонта четкие. Глубина залегания указанного горизонта от поверхности изменяется от нескольких метров до 150-200 м.

Марганцевые руды представлены различными типами, среди которых основными являются: окисные, карбонатные и окисленные руды.

В распространении различных типов руд наблюдаются довольно четкие закономерности:

9

окисные пиролюзит-псиломелановые руды тяготеют к юго-западной части месторождения, которые к северо-востоку сменяются сначала марганцевыми, а затем карбонатными рудами.

Нижняя часть марганценосного горизонта обычно представлена окисными рудами, которые выше сменяются карбонатными. Марганценосный горизонт имеет линзовиднопетельчатое строение и как рудные слои, так и безрудные прослои на относительно небольших расстояниях выклиниваются и фациально замещаются. Это обстоятельство препятствует параллелизации отдельных рудных слоев, даже в соседних, близко расположенных друг от друга скважинах.

Описанное строение марганценосного горизонта характеризует незатронутые эксплуатацией, так называемые, целинные площади месторождения.

Что касается затронутых эксплуатацией площадей, то на них строение марганценосного горизонта еще более осложнено процессами обрушения потолка пространства старой отработки, в связи с которыми различные типы марганцевых руд в большинстве случаев перемешаны между собой с безрудными породами.

Окисленные руды в основном развиты в периферийных частях месторождения вдоль выходов марганценосного горизонта на дневную поверхность и распространяются на несколько десятков метров, а иногда до 100 м. Они образовались за счет окисления карбонатных руд. Мощность марганценосного горизонта на ранее неполностью отработанных площадях занижена по сравнению с целинными площадями в среднем на 0,49-1,78 м., а суммарная мощность рудных прослоев на 0,85-1,57 м.

Изменения в строении марганценосного горизонта проявляется так же в порядке расположения прослоев отдельных типов руд в восходящем разрезе.

Целинные площади месторождения по сложности в соответствии с классификацией запасов месторождений твердых полезных ископаемых, относятся ко 2 группе, а ранее неполностью отработанные площади к 3 группе.

3.3. Марганцевые руды Чиатурского месторождения в основном состоят из рудных ценных компонентов (марганец), двуокиси кремния и, в незначительном количестве других компонентов Al_2O_3 , CaO , MgO , Fe_2O_3 , P_2O_5 и SO_3 .

В рудах содержатся также следующие попутные компоненты в незначительных количествах: никель, кобальт, ванадий, галлий, скандий и бериллий.

Вредной примесью является фосфор, среднее содержание которого в рудах не превышает 0,2%.

Марганцевые руды месторождения в основном представлены окисными, карбонатными и окисленными типами руд в подчиненном количестве из типов "Мцвари", "Белта" и марганцевистыми песчаниками, относящиеся к разновидностям окисных руд.

Окисные руды в основном представлены манганитом, псиломеланом и пиролюзитом, карбонатным родохразитом, кальциевым родохразитом и манганокальцитом. Окисленные вернадитом, реже пиролюзитом.

Содержание марганца в окисных рудах составляет 27,32%, в карбонатных - 16,41% и в окисленных 21,39%.

3.4. Технологией переработки марганцевых руд Чиатурского месторождения систематически занимаются институт "Механообрчермет", а также рудоиспытательные фабрики ПО "Чиатурмарганец". На основании проведенных исследований и многолетнего опыта переработки руд установлены оптимальные схемы обогащения, которые в настоящее время действуют:

- гравитационная (промывка и отсадка) для окисных руд.
- гравитационно-магнитная (промывка, обогащение в тяжелых суспензиях и гидроциклонах, магнитная сепарация) для карбонатных руд.
- манганито-гравитационная схема обогащения окисленных руд;
- дообогащение промпродуктов централизовано по гравитационно-магнитной схеме;
- дообогащение всех шламов методом пенной сепарации.

Сводные технологические показатели обогащения руд по отчетным данным за 1981 г. следующие: из сырой руды со средним содержанием марганца 19,18% получают концентраты - пероксидные, всех сортов с выходом 0,90% и с содержанием двуокиси марганца 79,92%, концентрат I сорта с выходом 9,26% и с содержанием марганца 49,32%, концентрат II сорта с выходом 3,48% с содержанием марганца 45,28%, концентрат III сорта с выходом 2,48% и с содержанием марганца 38,36%, концентрат IV сорта с выходом 4,20% и с содержанием марганца 20,40%, гравитационный карбонатный концентрат

с выходом 29,12% и с содержанием марганца 20,97%, флотационный карбонатный концентрат с выходом 1,63% и с содержанием марганца 22,34%, мытая руда с выходом 51,09% и с содержанием марганца 29,44%, хвосты и шламы с выходом 48,91% и с содержанием марганца 8,47%. Извлечение металла в мытой руде составляет 78,41%.

3.5. Оценка попутных полезных ископаемых, производимая на месторождении, показала ее отсутствие в марганцевых рудах.

Оценена (по кат. С₂) возможность использования перекрывающей толщи состоящей из кварцевых песков пригодных для изготовления силикатного кирпича.

3.6. Гидрогеологические условия месторождения являются несложными и не вызывают каких-либо осложнений при эксплуатации.

По данным гидрогеологических исследований производимых в 1982-84 гг. и многолетнего опыта эксплуатации, месторождение является слабообводненным.

Техническое и питьевое водоснабжение осуществляется за счет поверхностных водотоков, а также подземных вод горизонта, приуроченных к чокрацким кварцево-аркозовым песчанникам и майкопским глинистым отложениям.

3.7. Инженерно-геологические условия отработки месторождения благоприятные. Месторождение отрабатывается открытым (32%) и подземным (68%) способами. В дальнейшем - к 1995 году предусматривается отработка месторождения открытым способом довести до 50%.

3.8. С целью охраны окружающей среды, производственные стоки перекачиваются в шламохранилище, где производится их механическая очистка (фильтрация и чистая вода поступают в р. Квирила).

В пределах площадей открытой отработки месторождения, породы вскрыши используются для ^{ре}культиваций сельскохозяйственных угодий.

4. I. Разведка марганценосного горизонта на выходах его на поверхность осуществлялась канавами, шурфами и расчистками при расстоянии между ними 50-70 м. На глубину разведка производилась бурением скважин преимущественно по квадратной сети, плотность которой на участках, не затронутых эксплуатацией составляла 200x200 м, для запасов кат. В, 400x400 м - для запасов кат. С_I. На частично отработанных площадях плотность разведочной сети принималась равной в основном 50x50 м. и запасы при этом классифицированы по кат. С_I.

Разведочные скважины бурились вертикальными, глубина их не превышала 100 м. Выход керна по вмещающим породам равен 60-75%, в среднем - 67%, по марганценосному горизонту и в том числе рудным интервалам 80-100% в среднем - 87%.

Ранее проводимые (до 1970 г.) геофизические исследования - НГК и ГК - оказались малоэффективными для выделения марганценосного горизонта. В 1970-72 гг. были проведены опытно-методические работы с применением ядерной геофизики (ННКГ, ГК, ГГК-П и НА). Применение указанного комплекса работ оказалось более эффективным, в результате которого стало возможным хорошо и четко выделять полезную мощность марганценосного горизонта.

Из представленных 3072 скважин для каротажа в 2241 произведен полный охват рудоносной толщи, что составляет 83% от общего количества скважин, а в 831 скважинах отмечается недоход прибора до продуктивной толщи.

Всего за период с 1968 по 1983 год включительно, на месторождении пробурено 4941 скважин с общей глубиной 371476 п.м., подземных горных выработок 24410 п.м., в том числе восстающих 1996 п.м., шурфов 2998 п.м. и расчисток и канав - 3176 м³. Восстающие из подземных горных выработок проводились для контроля результатов бурения.

4.2. Разведочные работы, на месторождении, проводились в соответствии с принятой и опробированной ГКЗ методикой, указанной в разделе 4.1. с небольшими отклонениями в расстояниях между выработками, которые находятся в пределах 10-20 м для сетки 50х50 м, 30-40 м для сетки 200х200 м и до 60-70 м для сетки 400-400 м.

Опробование производилось всех рудных минерализованных марганцем слоев продуктивной толщи.

4.3. Геофизические исследования в скважинах проводились с целью выделения марганценосного горизонта и его расчленения на рудные и безрудные интервалы и определения глубины их залегания. Сравнение результатов бурения скважин с данными геофизических исследований показали удовлетворительную сходимость по мощности и глубине залегания марганценосного горизонта.

4.4. В целях определения достоверности принятой разведочной сети 50х50 м, на ранее неполностью отработанных площадях на участке

№ пп	Нагорья и ка- тегория запа- сов	Запасы и содержания Мп в числителе - разведка, в знаменателе - эксплуатация								Расхождение Числитель тыс. тн.; знаменатель Мп %							
		В с е г о:		В том числе по этапам						В с е г о:		В том числе по этапам					
				I этап 1920-1939		II - этап 1939-1952		III - этап 1952-1963				I этап 1928-1939		II этап 1939-1952		III этап 1952-1963	
		Запас	Содер.	Запас	Содер.	Запас	Содер.	Запас	Содер.	Запас	Содер.	Запас	Содер.	Запас	Содер.	Запас	Содер.
1.	Дарквети C _I	2001,0 3108,7	22,8 22,62	844,2 1536,1	22,07 27,58	1156,8 1572,6	22,87 22,66			+1108 55,4	-0,18 0,78	+692 82	+0,51 2,3	+416 36,0	-0,21 0,9		
2.	ИТХВИСИ Северн. C _I	717,3 589,5	22,50 23,98					717,3 589,5	22,50 23,98	-128 17,8	+1,48 6,6					-128 17,8	+1,48 6,6
3.	Табагреби C _I	309,7 393,9	29,14 29,44			309,7 393,9	29,14 29,44			+84 27,1	+0,3 1,0	- -	- -	+84 27,1	+0,3 1,0		
4.	Кведа-Ргани C _I	851,2 1020,2	27,16 27,05	699,21 841,0	27,21 27,72	151,3 170,2	26,96 23,93			+169 19,6	-0,11 0,4	+141 20,1	+0,51 1,9	+20 13,2	-3,03 11,2		
5.	Ргани C _I	1132,8 1105,6	27,11 34,65	1103,4 1079,7	27,20 34,85	29,4 25,9	21,02 26,22	- -	- -	-27 2,4	+7,54 27,8	-23 2,0	+7,65 0,7	-4 1,4	-5,2 17,0	- -	- -
6.	Зеда- Ргани C _I	1179,9 1022,9	31,05 33,53	- -	- -	- -	- -	1179,9 1022,9	31,05 33,53	-157 13,3	+2,5 8,0	- -	- -	- -	- -	-157 13,3	+2,5 8,1
7.	Перевиса C _I	3476,2 3207,9	23,22 24,41	2107,5 1914,2	25,48 23,86	1368,7 1293,4	28,37 25,23	- -	- -	-268 7,7	+1,19 5,1	-193 9,2	-1,62 6,4	-75 5,4	-3,14 11,1	- -	- -
8.	Мгвимеви C _I	3631,8 3142,3	27,78 30,31	960,4 888,6	29,51 31,60	2671,4 2253,7	27,16 29,80	- -	- -	-490 13,5	- -	-72 7,4	+2,09 7,1	-418 15,6	+2,64	- -	- -
9.	Шукрути C _I	2403,8 2677,7	25,63 24,28	2019,1 2126,6	26,09 27,25	384,7 561,1	23,22 23,76	- -	- -	+284 11,2	- -	+108 5,3	+1,16 4,4	+176 52,6	+0,54 2,3	- -	- -
Итого:		15703,7 16278,4	26,49 27,10	7734,5 8386,2	26,17 27,10	6072,0 6279,8	26,48 26,33	1897,2 1612,4	27,82 30,03	+575 3,7	+0,61 2,3	+652 8,4	+0,93 3,6	+208 3,4	-0,15 0,6	-285 15,0	+2,21 7,9

Составил:

(Адеишвили Н.И.)

Проверил:

(Бицадзе О.Г.)

128

№ 38 нагорья Мгвимеви произведено сгущение сети до 25х25 м. Сопоставление полученных результатов показали хорошую сходимость основных параметров подсчета, а также запасов руды. Относительная погрешность по запасам руды равна 1,0%, по содержанию марганца 4,9%.

Произведено также сопоставление результатов разведки и эксплуатации и получена удовлетворительная сходимость по запасам руды - 94% и по содержанию марганца 95%.

Однако по отдельным периодам отработки имеются значительные расхождения, результаты которых приводятся в таблице - 4.

16

4.5. Эффективность геологоразведочных работ высока, хотя по сравнению с предыдущим подсчетом (1957-67 гг.) получается удорожание стоимости I тонны разведанной руды на 8 коп. Так например, стоимость I тонны разведанной руды за период 1957-67 гг. составила 15 коп., а за 1968-83 гг. составила 23 коп.

В подсчет запасов принимают участие 5804 выработок и 26819 проб.

Степень разведанности месторождения отвечает требованиям ГКЗ по соотношению запасов промышленных категорий и составляет 28%.

5. Все рудные интервалы вскрыты разведочными выработками опробовались послойно. Длина проб составила 0,1-2,0 м. В пробу поступала половина рудного керна, вторая половина оставлялась для изучения вещественного и минералогического состава и определения объемных весов.

В горных выработках опробование производилось борздовым способом, сечение борзды принималось 5x10 см.

Количество проб участвующих в подсчете запасов равно 26819 из коих 21119 керновых и 5723 борздовых.

В схеме отработки проб коэффициент "K" для окисных руд принят равным 0,5, для карбонатных и окисленных - 0,3.

Достоверность результатов бурения на ранее неполностью отрабатанных площадях проверялась контрольными восстающими, пройденными из штольцевых выработок, в створе буровых скважин, вскрывших марганценосный горизонт. Всего произведено сопоставление по 370 парам буровых скважин и контрольных восстающих. Результаты сопоставления показали, что в буровых скважинах мощность балансовых руд занижена в среднем на 23%, а по содержанию марганца на 6,6%.

6. Достоверность результатов рядовых химических анализов проб марганца проверена внутриконтрольными и внешнеконтрольными анализами и не превышают допустимых средних относительных отклонений.

Групповые пробы составлялись для изучения полного химического состава различных типов руд, а также проведения спектральных анализов. Все отработанные рядовые пробы анализировались на определение содержания марганца, двуокиси марганца, двуокиси кремния и фосфора. Двуокись марганца определялась только для окисных руд.

7. Объемная масса вмещающих пород и руд определялась целиком опробованием. Всего за период 1968-81 гг. отобрано 63 целиком проб. Среднее значение объемной массы принятых в настоящем подсчете занижена по сравнению с предыдущим подсчетом на 0,95% (относительных).

8. Подсчет запасов произведен в соответствии с кондициями утвержденными ГКЗ 07.03.1984 г. (протокол 1890) и соответствует геологическим особенностям распределения оруденения и условиям разработки месторождения.

Подсчет произведен методом геологических блоков, "прессованием" мощности, а запасы отдельных типов руд определены статистически - соотношением балансовых мощностей отдельных типов руд к их общей мощности.

Подсчетная графика представлена планами масштаба 1:1000 для ранее неполностью отработанных площадей, относящиеся по сложности к 3 группе, и планами масштаба 1:5000 для целинных площадей относящиеся по сложности ко 2 группе. На указанных подсчетных планах вынесены все разведочные выработки, принявшие участие в подсчете со своими номерами, мощностями и содержаниями марганца по типам руд.

Границами подсчета запасов, являются выходы марганценосного горизонта на поверхность, границы отработанных участков, технические границы между нагорьями и промышленный контур, построенный в восточных крайних частях месторождения (нагорье Дарквети, Сареки, Пасиети и Итхвиси Новый), по линии, проходящей через выработки, с содержанием марганца не менее 10%.

В принципах построения подсчетных блоков и категоризации запасов положены характер распределения различных типов руд, их качество, размеры запасов - порядка I-I,5 годовой добычи рудников и разведочная сеть.

Средние мощности руд вычислялись среднеарифметическим способом, а содержания - средневзвешенными на мощность.

Ограничение выдающихся параметров - мощности балансовых руд и содержания марганца - не производилось, в виду их отсутствия.

Запасы категории C_2 могут быть использованы в количестве не менее 80% при проектировании добычных работ. Такие запасы расположены в полосе их примыкания к запасам категории C_1 , на целинных площадях, а на площадях ранее неполностью отработанных, где блоки категории C_2 являются по своим размерам незначительными, их запасы могут быть полностью использованы при проектировании.

9. В результате проведенных геологоразведочных работ и пересчета запасов, уточнены запасы и качество марганцевых руд. Запасы марганцевых руд кат. $A+B+C_1$ увеличены на 58,3 млн.т.

17

Стоимость одной тонны приращенных запасов составила 23 коп.
на один рубль затрат разведано 4,3 тонны марганцевой руды.

Главный геолог ЦГПЭ
УГ СССР

И. Качитадзе

Качитадзе И.И.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по геологическому отчету с подсчетом запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения по состоянию на 01.01.1982г.

Авторы: Кацитадзе И.И.
Табагари Д.В.
Годадзе М.А.
Бицадзе О.Г. и др.

Отчет составлен и представлен на рассмотрение ГКЗ СССР в соответствии с Государственным планом экономического и социального развития СССР на 1984 год. Он состоит из I тома основного текста/266 стр./ 25 томов текстовых и табличных приложений(стр.) и 10 папок графических приложений(198 листов).

По своему содержанию и оформлению, полноте материалов отчет отвечает, в основном, требованиям ГКЗ СССР и соответствующих инструкций.

Определенным недостатком в оформлении материалов является выполнение подсчета запасов на 01.01.82г., т.е. по устаревшим данным. Авторы уже работают над устранением этого упущения, подсчет запасов будет дополнен материалами на 01.01.84г.

Первичная документация скважин и горных выработок, журналы опробования, отбора и обработки проб, определения объемной массы и влажности руд в ГКЗ СССР не представлялись. Проверке перечисленных материалов и сличению их со сводной геологической документацией посвящена специальная экспертиза. Регулярной сверки первичной документации с натурой не проводилось, методика опробования канав и расчисток в отчете не описана, что приводит к некоторой неопределенности при решении вопроса о возможности использования данных по указанным горным выработкам в подсчете запасов. Подробнее об этом будет сказано ниже.

В представленных материалах по большинству рудных пересечений отсутствуют краевые пробы, так что проверить правильность оконтуривания рудных тел по мощности невозможно.

Основные рекомендации и замечания ГКЗ СССР, сделанные при утверждении предыдущего отчета (протокол № 5961 от 23.04.70г.) и кондиций (протокол № 1890-к от 07.03.84г) выполнены. Осталась невыполненной рекомендация о предложениях по охране окружающей среды и сохранению на месторождении заповедных зон, а также ряд замечаний, о которых будет сказано в соответствующих разделах.

1. Геологическая характеристика района крайне скупа. Перечислены лишь основные тектонические зоны, возраст пород (без литологии), слагающих эти структуры, и площади распространения рудопоявлений и месторождений марганца. Здесь следовало бы на фациально-формационной основе показать закономерности локализации марганцевого оруденения, изменения его химического, минерального состава, технологических свойств и на этом фоне — положение и главные особенности Чиатурского месторождения.

Геологическое строение месторождения довольно простое и в отчете описано с полнотой, достаточной для понимания его основных особенностей. Продуктивная пачка залегает субгоризонтально в виде единого пласта на всей площади месторождения и разделена на отдельные нагорья эрозийными врезами. В составе пачки выделяется чаще переменное количество маломощных прослоев различных по составу руд, разделенных слоями пустых пород. Представления авторов об особенностях залегания продуктивной пачки в различных частях месторождения, ее строении и составе подтверждены огромным количеством фактического материала, полученного в ходе разведки и многолетней эксплуатации месторождения и возражений не вызывают.

По сложности геологического строения месторождение резко делится на 2 типа площадей: целинные и нарушенные ранее проведенной неполной отработкой. На втором типе площадей мощности рудного горизонта часто резко меняются на небольших расстояниях, встречаются пустоты, участки рудной и породной забутовки, небольшие целики, крепежный материал. Целинные площади авторы относят ко второй, нарушенные частичной отработкой — к третьей группам сложности, с чем можно согласиться. Ранее такое выделение на Чиатурском месторождении площадей двух групп сложности уже было апробировано ГКЗ СССР (протокол 5961 от 23.04.70 г.).

Для правильного определения целесообразности проведения повторной разведки ранее неполностью отработанных площадей необходимо было в главе "Общие сведения о месторождении" указать время их первоначальной разведки и отработки, оценить наличие, качество и полноту соответствующей документации по разведке и отработке, возможность проведения только по этой документации, либо подтверждая ее редкими заверочными скважинами, повторной отработки. Без таких данных невозможно правильно оценить эффективность выполненных работ.

Месторождение полностью разведано в пределах своих естественных геологических границ, поэтому дальнейшее увеличение запасов за счет новых участков по мнению авторов исключается. С этим следует согласиться.

В случае перехода значительной части бора при обогащении в концентрат и использования последнего в ферросплавном производстве, содержание бора в шлаках относительно концентратов может еще возрасти в 3-5 раз и достичь промышленных величин.

Различные типы руд обогащаются преимущественно на различных фабриках по своим схемам, с различными показателями. Поэтому при разведке очень важно правильно выделить технологические типы руд. Критерии разделения руд на различные типы в отчете не приведены, что является существенным упущением.

Зона окисления специально не изучалась. Окисленные руды, хотя и локализируются преимущественно обособленно вблизи выхода карбонатных руд на поверхность, отдельно не оконтурены и при подсчете запасов не выделены в обособленные блоки, что является недостатком отчета.

В настоящее время месторождение обрабатывается комбинированно: 68% подземным и 32% открытым способом. Техническим проектом предусматривается доведение карьерного способа отработки к 1990 году до 50%, а в дальнейшем - до 100%. Поэтому крайне важно знать состав, физические механические свойства и возможность использования пород вскрыши в производстве стройматериалов. Такая возможность доказана поисково-оценочными работами для кварцевых песков чокрака, распространенных на большинстве нагорий (стр. 134). В соответствии с "Классификацией..." они должны быть разведаны предварительно, а при наличии заявки - детально на заявленную потребность и представлены на утверждение ГКЗ СССР одновременно с запасами марганцевых руд. Другие породы вскрыши на месторождении пока не оценены, как, впрочем, и отходы обогатительных фабрик, т.е. не обеспечена комплексная оценка месторождения.

2. Глава "Качественная и технологическая характеристика руд" не вполне отвечает требованиям ГКЗ СССР. Основное внимание здесь авторы уделили описанию минерального и химического состава руд, поступающих в настоящее время на обогатительные фабрики, а также схемам и показателям работы этих фабрик. Но приведенные данные не могут непосредственно распространяться на оставшиеся запасы, так как соотношение природных типов руд при добыче резко не соответствует таковому в оставшихся запасах (табл. I).

Это важно также подчеркнуть потому, что в ТЭО кондиций приняты технологические показатели по извлечению и содержанию марганца в концентрате более высокие, чем достигнуты на фабриках, и значительно снижено содержание марганца в хвостах по сравнению с фактическим уровнем, что стало возможным в расчете на проводимую реконструкцию фабрик. В 1977 году "Механобрчермет" произвел полупромышленные испытания руд по схемам реконструкции (стр. 174), но результаты этих испы-

Дальнейшее расширение сырьевой базы действующих горных предприятий возможно за счет продолжения разведки ранее неполностью отработанных площадей, поисков промышленного оруденения вблизи главного сброса и карстовых полостях верхнемеловых известняков (стр. 265.). Авторы должны дать по этому вопросу более обстоятельную информацию — конкретно выделить площад прогнозируемого оруденения, оценить величину и категорию прогноза.

Несомненным достоинством отчета является анализ закономерностей пространственной локализации в пределах всего месторождения главнейших типов руд — окисных, пероксидных, карбонатных, окисленных. Жаль, что этот анализ не нашел логического завершения: его необходимо было также выполнить на количественной основе для отдельных нагорий или их частей и полученные результаты использовать в подсчете запасов при проведении блокировки.

В отчете сделана попытка статистически проанализировать строение марганцевого горизонта по нагорьям, пачкам и категориям отдельно на целинных и частично отработанных участках. Проведено сравнение усредненных разрезов марганцевого горизонта по нагорьям на целинных и неполностью отработанных площадях. Но анализ этот, к сожалению, неполон, т.к. принималась во внимание лишь суммарная мощность, содержание марганца в балансовых рудах и соотношение суммарных мощностей различных типов руд в целом по нагорьям. Пространственные же закономерности локализации отдельных типов руд в пределах нагорий и их частей как по площади, так и по мощности продуктивной толщ остались неизученными, а именно они представляли бы наибольший интерес для подсчета запасов и, в дальнейшем, планирования добычных работ. Осталось также неизученным количество, мощность, литологический состав нерудных прослоев в балансовых рудах, пространственные закономерности их распределения, возможная связь состава с определенными типами руд, что является существенным недостатком отчета.

Изученность минерального и химического состава руд по основным компонентам а также вредным примесям выполнена достаточно полно, косвенным подтверждением чего является успешная многолетняя работа обогатительных фабрик ПО "Чиатурмарганец". Проведено определение, правда по ограниченному количеству проб, полуколичественным спектральным анализом содержания большинства редких и рассеянных элементов в различных типах руд, продуктах обогащения и переработки концентратов на ферросплавном заводе, но не оценена возможность и целесообразность их промышленного извлечения, что является недостатком отчета. Явно недостаточно изучен на месторождении бор, содержащийся в повышенных количествах во всех разновидностях руд и вмещающих пород (борного ангидрида 0,1 — 1%, реже до 2,5 и даже 6,9%) на нагорьях Перевиса, Шукрути, Мгвимеви, Ргани, Зеда-Ргани и Мереви (стр. 110). Участки его повышенных концентраций не определены, минеральные формы нахождения, поведение при обогащении и переработке концентратов не изучено.

таний в отчете не приведены, представительность проб, используемых при испытаниях, для оставшихся на месторождении запасов не доказана.

Необходимо отметить, что в нарушение инструкции ГКЗ СССР авторы не представили на рассмотрение технологические отчеты, а в тексте отсутствуют даже ~~сводные~~ данные по ним, графики зависимости технологических показателей от качества руд по природным типам их ^и схемам обогащения. Остались также неосвещенными вопросы представительности выполненных ~~технологических~~ исследований для различных типов руд и нагорий, комплексности их изучения, полноты охвата проведенными исследованиями всех типов руд, различия технологических свойств руд на целинных и ранее частично отработанных площадях. По крайней мере, без дополнительных данных по перечисленным вопросам невозможно определить достоверность и достаточность выполненных исследований и обоснованность принятых в ТЭО кондиций технологических показателей переработки руд.

На наш взгляд, огромный фактический материал, полученный на месторождении в ходе его детальной и эксплуатационной разведки и отработки позволял авторам провести хотя бы элементы технологического картирования для каждого нагорья, отдельно для целинных и затронутых эксплуатацией площадей - выделить участки преимущественного распространения определенных типов руд, показать их положение в разрезе рудного горизонта, отдельно для каждого из выделенных участков оценить технологические показатели обогащения, рудонасыщенность зоны, количество и состав нерудных прослоев и т.д. Именно такой материал оказал бы ~~горнякам~~ бесценную помощь в правильном планировании отработки месторождения.

наименование показателей	запасы		в том числе		по типам		руд (%)
	млн.т.	%	окисные	карбонатные	окислен.	марганцовист песчаники	
Добыто в 1981 году	4,2	100	62,9	29,8	7,2	0,1	
Общие запасы месторождения на 01.01.82г.	234,8	100	35,5	46,6	17,9	<0,1	

3. Месторождение разведано системой вертикальных буровых скважин, расположенных по квадратной разведочной сети, что соответствует его геологическим особенностям, морфологии и условиям залегания рудной зоны. Принятая разведочная сеть - на целинных площадях кат. В-

200м., C_1 - до 400м, C_2 - более 400м, на неполностью отработанных площадях кат C_1 - 50м, C_2 - более 50м - позволяет надежно оконтурить и подсчитать запасы соответствующих категорий. Всего за период с 1963 по 1981 годы пробурено 4193 буровых скважин общим объемом 307595 п.м. глубиной от 15 до 270м, в среднем 85м. При разведке ранее частично отработанных площадей для заверки сплошности оруденения по простиранию и контроля данных бурения проходились штольни с системой восстающих. Всего за период с 1963 по 1981 г. пройдено 24120 п.м. подземных горных выработок, в том числе 4453 п.м. вертикальных. К сожалению, данные по сплошности оруденения, полученные по штольням, в отчете не обобщены.

В ходе разведки на большинстве площадей обеспечена достаточно выдержанная и равномерная разведочная сеть. Отдельные немногочисленные участки с разреженной сетью выделены при подсчете запасов, и категоризация последних выполнена на них в соответствии с достигнутой плотностью сети.

В отчете выполнен анализ разведочной сети для ранее неполностью отработанных площадей на примере участка №33 нагорья Мгвмевеи с запасами всего 312 тыс.т. Для расчета приняты данные детальной разведки - 4 варианта сети 50х50м. с боковыми смещениями относительно друг друга - и совместные данные детальной и эксплуатационной разведки при достигнутой сети 25х25м. При этом получены максимальные относительные отклонения по запасам 13,8%, содержанию - 9,5%, что, в целом, подтверждает возможность использования сети 50х50м. для подсчета запасов категории C_1 на участках частичной отработки. По обоснованию разведочной сети имеются следующие замечания. Участок, принятый для расчета сети, очень мал по размерам. В отчете нет обоснования его представительности для площадей частичной отработки всего месторождения. В расчетах применялись данные эксплуатационной разведки - так называемые "разрезы". В тексте нет пояснений что это такое. Авторы дополнительно разъяснили, что под этим термином понимаются точки бороздового опробования стенок штолен, восстающих и др. подземных горных выработок. Таблицы вычисления мощностей и средних содержаний по "разрезам" в отчете отсутствуют, так что проверить полноту пересечения ими рудной зоны невозможно.

Выполненным анализом авторы обосновали достаточность сети 50х50м. для разведки и подсчета запасов категории C_1 с приемлемой погрешностью, но оптимальная сеть осталась неизвестной. Да ее и невозможно определить, сравнивая всего два варианта сети. Авторам целесообразно было увеличить количество вариантов сети и на основе их сравнения сделать обоснованные выводы об оптимальной ее плотности на участках частичной отработки, а также выполнить аналогичные иссле-

дование для целинных площадей отдельно для категории Ви С_I. Это важно было сделать еще и потому, что никогда ранее обоснования оптимальной плотности разведочной сети на месторождении не выполнялось.

Наличие и количество дефектных скважин и горных выработок, количество перебурок и их объем в отчете не приведены. Проверить надежность пересечения скважинами и горными выработками рудной зоны по мощности, как уже отмечалось, не представляется возможным из-за некомплектности представленных материалов.

На нагорьях Итхвиси-Новый и Пасиети значительная часть скважин имеет глубину 180-250 м., а инклинометрия их не проводилась, что является нарушением инструкции ГКЗ СССР. Однако, учитывая относительно небольшую глубину скважин и вертикальное направление бурения, отклонение их стволов от проектного положения может привести лишь к незначительным искажениям разведочной сети и не отразится на подсчете запасов.

Серьезным недостатком отчета является отсутствие каких-либо данных по выходу керна по вмещающим породам, рудной зоне, типам руд как по отдельным скважинам, так и по блокам, а также диаметрам бурения, что не позволяет оценить достоверность кернового опробования. Избирательное истирание керна не изучалось, хотя для месторождения характерно резкое отличие физико-механических свойств и качества отдельных типов руд, частая перемежаемость их между собой и с пустыми прослоями. В таких условиях избирательное истирание может привести к значительным искажениям результатов опробования даже при относительно высоком выходе керна - 70-80%.

В ходе детальной разведки неполностью отработанных площадей проведен большой объем заверки данных бурения восстающими. Всего сопоставлено 423 пар выработок, из которых в статистическом обсчете принимают участие 370 пар (86%). Выполненный анализ однозначно доказывает систематическое занижение по данным бурения как мощности, так и содержания по всем нагорьям. Относительное занижение мощности по отдельным нагорьям варьирует от 7,6 до 23,7%, среднее - 20,1%, содержания марганца - от 1,49 до 14,08%, среднее - 4,28% (в отчете ошибочно приведено 4,29%). Важно отметить, что в предыдущем отчете с подсчетом запасов марганцевых руд на 01.01.1963 г. сопоставление мощностей рудных тел было выполнено по 266 парам скважин и восстающих, при этом занижение мощностей по скважинам было очень близким - 23% относительных. Сопоставление содержаний тогда не проводилось. Таким образом, выполненная в разные годы на различных площадях заверка данных бурения восстающими свидетельствует о занижении мощности рудных тел по данным бурения, но величина этого занижения определена, видимо, недостаточно точно. По крайней мере в ее точности, как, впрочем, и

поправки на содержание есть основания сомневаться по следующим причинам.

а) В определении погрешностей участвовало лишь 86% сопоставленных пар. Остальные 14% (53 пар) исключены из сопоставления в связи со значительными отклонениями полученных по ним данных. Правомерность исключения из анализа такой большой части выборки ничем не обоснована. Авторы должны были обобщить и привести в отчете и эти данные, пусть даже отдельно от основной выборки.

б) Рядовые скважины детальной разведки бурились диаметром 91мм, а намечаемые для контроля гезенками - диаметром 112мм. При этом мог быть получен различный выход керна, с разной интенсивностью проявиться избирательное истирание его и, соответственно, в различной степени искажены результаты. Во всяком случае, если даже принять авторские цифры, необходимо констатировать, что на площадях неполной отработки мощности рудных тел и, соответственно, запасы занижены на 20%.

В ходе детальной разведки месторождения выполнен большой объем геофизических работ как наземных, так и каротажных. Наземные геофизические исследования методами магниторазведки и электроразведки (ВЭЗ, СЭП, ВП, ЭП) не позволяют надежно определять глубины и мощности марганцевого горизонта, и поэтому использовались лишь для уточнения гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождения. Геофизические же исследования скважин, особенно методом НК-Тн ГТК-П дают возможность надежно определять глубину и мощность продуктивной толщи, что доказано заверкой 75 прокаrotированных скважин гезенками. При этом мощность продуктивного горизонта, определенная по данным бурения, оказалась заниженной по сравнению с гезенками на 13,2%, а по данным каротажа по сравнению с гезенками - всего на 2,3%. Авторам необходимо было использовать уточненные по каротажу мощности рудной зоны в процессе кернового опробования и подсчета запасов. Целесообразно продолжить также разработку эффективных методов каротажа, позволяющих определять содержание марганца и мощность отдельных рудных прослоев.

4. Для доказательства достоверности данных разведки и обоснования принятой разведочной сети в отчете выполнено сопоставление данных детальной разведки на площадях частичной отработки с совместными данными детальной и эксплуатационной разведок. При эксплуатационной разведке достигалась разведочная сеть 25х25м., т.е. 4х кратное сгущение по сравнению с детальной разведкой. Для проведения сопоставления выбрано 14 блоков категории С I на 6 нагорьях с общими запасами 5,8млн.т. Сопоставление проводилось раздельно по типам руд по мощности, содержанию марганца, запасам. Все показатели определялись по единой методике, принятой в отчете.

При сопоставлении установлено, что после эксплуатационной разведки средняя мощность рудных интервалов уменьшилась на 0,16м (6,08%), содержание возросло на 1,27% (5,05% относительных), запасы уменьшились на 283,3 тыс. т. (4,91%). (том 3, прилож. 5 стр. 118).

Кроме того, проведено сопоставление по тем же параметрам результатов детальной разведки с данными геолого-маркшейдерского учета (детальная и эксплуатационная разведки) за период с 1974 по 1981 гг (том III, прилож. 7, стр. 123). Всего в сопоставлении участвует 9,6 млн. т. запасов. При этом по геолого-маркшейдерскому учету средняя мощность возросла на 0,3м (13,3%), содержание - на 0,07 % (0,26 % относительных), запасы - на 658,5 тыс. т. (7,4%).

По материалам сопоставления данных детальной и эксплуатационной разведок имеются следующие замечания.

а) Методика эксплуатационной разведки не описана. Качество опробования, обработки проб и анализов не доказано. Достоверность оконтуривания рудных тел по мощности в соответствии с кондициями и полноту пересечения рудной зоны выработками эксплуатационной разведки проверить невозможно, т.к. таблицы вычисления средних содержаний и мощностей по пересечениям и другие необходимые справочные материалы в отчете отсутствуют.

б) В тексте не указано в каком состоянии руд сухом или влажном проводится сопоставление и какая принята влажность по материалам детальной и эксплуатационной разведок.

в) Сделанные в данном сопоставлении ^{выводы} противоречат результатам заверки буровых скважин гезенками, что не объяснено в отчете.

г) Материалы содержат ряд несоответствий. Так, например, (прилож. 7 том III стр. 123) по разведочному участку (Р/У) II0 нагорья Итхвиси-Северной мощность по данным эксплуатационной разведки возросла на 7,9%, а запасы уменьшились на 1,2%, по Р/У -67 нагорья Перевиса мощность возросла на 104,8%, а запасы-всего лишь на 4,3%, в целом по всему участку сопоставления мощность возросла на 13,3%, а запасы-всего лишь на 7,4%. Такие примеры можно продолжить, однако уже ясно, что подобные случаи могут иметь место лишь при резком изменении площадей распространения оруденения, о чем в отчете нет данных. При сопоставлении по I4 блокам мощности и запасы уменьшаются соответственно на 6,08 и 4,91%, а за весь период 1974-81 гг - возрастают соответственно на 13,3 и 7,4%, что также не нашло своего объяснения.

Из-за отмеченных недостатков и противоречий невозможно даже четко выяснить на сколько же достоверно были разведаны запасы и как они подтвердились при отработке.

Сопоставление выполнено лишь для запасов категории C_I непол-

ностью отработанных площадей, степень же подтверждаемости запасов категории C_2 на них, а также запасов всех категорий на целинных площадях осталась неохарактеризованной.

Приведенные в отчете таблицы движения балансовых запасов марганцевых руд месторождения (том II, прилож. 5 стр. 12) и сопоставления результатов подсчета запасов с балансом ВГФ на 01.01.82г. (том II, прилож. 7 стр. 21) содержат ошибки и не дают полного представления о динамике изменения сырьевой базы объединения. Так, в первой из них в графе 10 на стр. 18 строка - всего по бассейну кат. $A+B+C_1$ приведено 136632, должно быть 136634, в графе 8 той же строки приведено увеличение запасов за период 1963-81 гг всего 22959 тыс.т., хотя прирост запасов за этот период составил 45949 тыс.т. (том I, табл. I.1 стр. 25) и еще по новым условиям должны быть переведены в балансовые 8772 тыс.т. забалансовых руд, учтенных ВГФ на 01.01.82г. Данные второй таблицы непосредственно использовать нельзя, т.к. ВГФ учитывает запасы при влажности 6,5%, а в отчете бездоказательно принята влажность 10,5%. И, несмотря на это, запасы промышленных категорий, представленные в отчете, по сравнению с данными ВГФ сократились на 32348 тыс.т., а категории C_2 - возросли на 22348 тыс.т.. Кроме того, содержание марганца во всех запасах промышленных категорий здесь должно быть 21,4%, приведено же ошибочно 20,82%, т.е. по сравнению с данными ВГФ качество руды возросло на 1%, несмотря на то, что условия стали менее жесткими.

В отчете приведено также сопоставление запасов и качества ранее утвержденных ГКЗ СССР на 01.01.1968 г с вновь подсчитанными в совмещенных контурах блоков (том II прилож. 6, стр. 19). Важно отметить, что здесь не добавилось ни одной скважины, контура блоков остались прежними, запасы же уменьшились на 33% и качество несколько возросло, т.е. проявилась та же тенденция, что и в целом по месторождению. Все эти изменения и несоответствия должны быть авторами детально объяснены.

5. Опробование рудных интервалов в горных выработках и скважинах и обработка проб проводилась методически верно. Коэффициент "К" при обработке и сокращении проб принимался для окисных руд 0,5, карбонатных и окисленных - 0,3, с чем можно согласиться. В качестве недостатков опробования отметим следующие.

а) До 1964 года не опробовались внутрирудные пустые прослои и породы кровли и почвы, что осложняет подсчет запасов.

б) Не проводилось ни когда контроля отбора и обработки керновых и борздовых проб.

в) Во всех рядовых пробах определяется до настоящего времени марганец (в окисных еще и двуокись марганца), кремнезем, фосфор. Учитывая новые условия, анализ рядовых проб на последние два компонента целесообразно

прекратить.

г) В отчете не приведена методика компановки групповых проб и общее их количество за отчетный период. Анализы, полученные по ним, не обобщены, не сопоставлены с результатами рядовых проб, входящих в групповые, а приведены почему-то в главе "Опробование" в виде интервалов колебаний содержаний каждого компонента, что неверно. Эти данные необходимо было использовать в главе "Качественная и технологическая характеристика руд".

б. Химико-аналитические работы выполнялись Центральной Комплексной лабораторией Управления геологии СССР, анализы по внешнему контролю - Центральной лабораторией геологического объединения "Севкавгеология". Обе лаборатории применяли одни и те же методики анализа. В отчете нет данных являются ли эти методики гостированными, если нет, то в соответствии с требованием инструкции ГЗ СССР необходимо официальное подтверждение НСАМ о возможности их применения для анализа проб с целью подсчета запасов марганцевых руд. Внутренний и внешний контроль в отчетный период выполнялся лишь для марганца и двуокиси марганца. Результаты контроля обработаны по устаревшей методике без разделения на классы содержаний, что является грубым нарушением инструкции.

По оценке эксперта по данным внешнего контроля в отдельные годы наблюдается то завышение, то занижение содержания марганца основной лабораторией в высоких классах. Так что этот недостаток необходимо устранить, и контрольные анализы обработать по классам содержаний.

В отчете отсутствуют данные по представительности выполненного внутреннего и внешнего контроля по определяемым компонентам, годам, классам содержаний, поэтому оценить достаточность сделанного контроля не представляется возможным. По крайней мере, за 1978 год анализов внешнего контроля практически нет: по марганцу всего 4, по двуокиси - вообще отсутствуют.

Не приведены также данные по контролю до 1963 г. А их необходимо было бы иметь, хотя бы в свободном виде, т.к. на переутверждение представляются все запасы месторождения, а не только вновь разведанные.

Результаты внутреннего контроля определений марганца подтверждают хорошую воспроизводимость анализов. Средние случайные погрешности по годам не превышают установленных допусков. Внешним контролем выявлены в отдельные годы систематические погрешности в определении марганца. Учитывая их небольшую абсолютную величину (0,44-0,71% абсолютных, 2,3 - 2,7 % относительных) и различный знак, ими можно пренебречь. Внутренний контроль анализов на двуокись марганца

подтверждает их удовлетворительное качество, правда, допустимые средние случайные погрешности на этот компонент не установлены. Внешний же контроль выявил систематические погрешности в определении двуокиси марганца в 1968, 1971, 1973, 1977 и 1980 годах. Ошибки различного знака варьируют от 0,51 до 2,17% абсолютных, 1,7-7% относительных. Учитывая, что по результатам этих анализов балансовые руды лишь разделяются на отдельные типы, а это будет уточняться в ходе эксплуатационной разведки, выявленными погрешностями можно пренебречь.

В отчете полностью отсутствуют данные по контролю анализов на кремнезем и фосфор, хотя условиями предусмотрено их поблочное определение и в подсчете запасов вычисляется содержание. Отсутствует также контроль групповых проб. До устранения отмеченных выше недостатков качество аналитических работ нельзя считать доказанным.

7. Объемная масса руд и внутрирудных прослоев пород определялась по лабораторным пробам и в целиках. На лабораторных определениях объемной массы основан подсчет запасов на нагорьях Сареки, Пайети и Мереви, где детальная разведка проводилась только буровыми скважинами. На всех остальных нагорьях определение объемной массы проводилось по целикам как на целинных площадях, так и на частично отработанных участках. Объемная масса определялась как при естественной влажности, так и в сухом состоянии. Всего с 1968 по 1981 гг. отобрано 63 целиковые пробы по руде и пустым прослоям.

По определению объемной массы имеются следующие замечания.

- а) Нет данных, характеризующих представительность изучения объемной массы на месторождении: количество определений по типам проб, руд, площадей, нагорьям и месторождению в целом.
- б) Не приведены результаты определений объемной массы, за исключением 63 целиков, что совершенно недостаточно.
- в) Нет описания методики определения объемной массы по лабораторным пробам и вычисления объема целиков.
- г) Нет сравнения полученных результатов по типам руд и пород по лабораторным пробам и целикам между собой, на целинных и затронутых отработкой участках каждого нагорья, между нагорьями, с данными отработки и предыдущего подсчета запасов.

Точное определение влажности руд для Чиатурского месторождения имеет особо важное значение в связи с тем, что ее величина варьирует в широких пределах для каждого типа руд, а для одних и тех же типов часто отличается на различных нагорьях. ГЗ СССР ранее при утверждении запасов (протокол №5961 от 23.04.1970г не отмечало средней влажности руд по нагорьям и месторождению в целом, что приводило к некоторой неопределенности в этом вопросе. Ведь ВГФ, горные предприя-

тия, проектные институты пользуются в своей работе запасами руд во влажном состоянии, ГКЗ СССР же утверждает в сухом. Даже незначительное, на первый взгляд, изменение влажности руд приводит к существенному изменению запасов месторождения, что недопустимо.

Так, ВГФ в 1982 году учитывал запасы месторождения при средней влажности 6,5%, в 1984 году - уже 6,9%, в рассматриваемом отчете влажность принята 10,5%. Рост ее на этом может не закончиться. Поэтому целесообразно по достоверным данным максимально точно определить ее величину по типам руд, нагорьям и месторождению в целом и утвердить ГКЗ СССР наравне с запасами и качеством руд.

В ходе детальной разведки определение влажности руд проводилось на небольших частях целиковых проб. Объем проведенных определений, их представительность для различных типов руд, нагорий и месторождений в целом в отчете не охарактеризованы. Материалы по влажности руд не обобщены и данными горных предприятий не сопоставлены.

В отчете имеется таблица средних объемных весов и влажности руд принятых в подсчете запасов (том II прилож. 15 стр. 143). Но приведенные в ней цифры не обоснованы фактическим материалом и не могут быть проверены. Достоверность определения объемной массы и влажности руд в отчете не доказана.

8. Действующие кондиции (протокол ГКЗ СССР № 1890-к от 07.03 84г.) соответствуют геологическим особенностям месторождения, способу отработки запасов и обогащения руд. Они позволяют учесть все разведанные запасы месторождений. По нашему мнению кондиции необходимо дополнить показателями для подсчета запасов пород вскрыши, пригодных для производства стройматериалов, предусмотреть отдельный подсчет запасов для открытой и подземной отработки, исключить пункт 9, предусматривавший подсчет забалансовых запасов при мощности пласта 0,5-0,8м на площадях за контуром балансовых запасов, т.к. таких площадей на месторождении нет.

В отчете выполнено сопоставление технико-экономических показателей ТЭО кондиций с полученными при подсчете запасов (том I, табл. 91, стр. 243), но качество его неудовлетворительное, так как отсутствуют некоторые важные показатели: запасы и качество руд в недрах, себестоимость 1 т. руды и концентрата, годовая прибыль предприятия, рентабельность к производственным фондам. Приведенные же в таблице показатели резко изменились по сравнению с ТЭО кондиций, причем этому не дано никакого объяснения. Так, потери при добыче снизились с 9 до 7,2%, разубоживание возросло с 13,7 до 16,4%, годовая производительность предприятия по сырой руде уменьшилась с 5,3 до 4,7 млн. т, качество концентрата резко снизилось с 32,2 до 23,6%, а цена осталась той же - 35,5 руб/т., чего не может быть. Эти материалы должны быть пополнены, исправлены ошибки

и дано каждому изменению исчерпывающее объяснение.

9. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков в проекции на горизонтальную плоскость. При этом по каждому рудному пересечению мощности выделенных кондиционных интервалов, отстоящих от основного не более чем на 1,5 м "прессовались" и учитывались в подсчете ^{как} сплошной рудный интервал. Запасы отдельных типов руд подсчитывались статистически по соотношению мощностей. Рудные интервалы, отстоящие по мощности от основного более чем на 1,5 м, выделялись в верхнюю пачку, по которой запасы подсчитывались отдельно. По нашему мнению способ подсчета запасов выбран не совсем удачно, т.к. вся информация о рудонасыщенности продуктивного горизонта, общей его мощности, количестве и литологическом составе нерудных прослоев, необходимая для правильного планирования отработки, остается необобщенной по блокам, нагорьям и месторождению в целом. Здесь больше бы подошел подсчет запасов с коэффициентом рудоносности.

При выделении рудных интервалов по пересечениям по неопробованным прослоям пустых пород условно принималось содержание марганца равное 3%, как и в предыдущем отчете. Несмотря на то, что ГКЗ СССР уже обращало внимание на этот недостаток (протокол №5961 от 23.04.1970 его повторили еще раз. Но указанное содержание марганца принималось почему-то не для всех неопробованных пустых прослоев. Нередко в расчете среднего по ним бралось вовсе нулевое содержание. Такие случаи встречаются на нагорье Итхвиси-Новый, Сареки, и особенно многочисленны на нагорье Пасиети, например, скв. II5-3 интервала, скв. II8-6 инт., скв. I20-4 инт. и др. Отмеченный недостаток приводит к занижению количества и качества руд. Его можно было бы устранить, определив по каждому нагорью на представительном материале средние содержания марганца в каждой разновидности пустых пород в рудной зоне и применив полученные результаты в подсчете запасов.

По скважинам детальной разведки на участках неполной отработки встречаются пустоты и крепежный материал. В процессе выделения рудных интервалов такие участки учитывались как пустые прослои. При их размере < 0,5 м они включались в расчет среднего с нулевым содержанием марганца, что неверно, т.к. пустоты не могут разубожить руду. (примеры: нагорье Шукрути скв. 748, нагорье Перевиса скв. I030, I012, нагорье Дарквети скв. 333 и др.). При размере пустот более 1,5 м или их нахождении вблизи контакта рудной зоны они учитывались как обычный пустой прослой: через них, например, разделяли рудную зону на верхнюю и нижнюю пачки, что не совсем верно, т.к. привело местами к необоснованному выделению верхней рудной пачки. Примеры: нагорье Шукрути скв. 333, 796, 803, 750 и др. Такие приемы в подсчете запасов привели к занижению их количества и качества. По нашему мнению при выделении рудных интервалов и вычислении среднего содержания по ним пустоты и участки

крепи необходимо было не учитывать ни в мощности, ни в содержании, как будто они отсутствуют.

В таблицах расчета мощностей и средних содержаний компонентов по пересечениям вертикальные мощности кондиционных руд по канавам, расчисткам и обнажениям всегда вычисляются непосредственно по длине проб без учета их положения в пространстве, что неверно. Сопоставление мощностей кондиционных руд по скважинам и шурфам с ближайшими канавами и расчистками выявило резкое завышение их по последним. Данный дефект оконтуривания может привести к существенному завышению запасов руд.

При выделении рудных интервалов по пересечениям допускались нарушения кондиций 2 типов.

а) Понятие "минимальная рабочая мощность" и "минимальный метропроцент" применялось к отдельным пробам в пределах рудной зоны а не в целом к рудному пересечению. Это приводило к тому, что рудные интервалы мощностью менее 0,8 м и некондиционные по метропроценту, отделенные от основного рудного тела прослоями пустых пород или некондиционных руд мощностью менее 0,5 м, не включались в рудное тело, хотя среднее содержание по этим двум интервалам выше бортового. Такой прием недопустим, т.к. ставит подсчетные параметры по каждому рудному пересечению в зависимость от длины проб, приводит к занижению запасов и завышению их качества за счет исключения из подсчета бедных руд. Примеры: нагорье Буникаури шурф 18 инт. 14,2-14,92 м, шурф 19 инт. 2,6-2,83 м, нагорье Пасиети скв. 91 инт. 54,2-54,95 м, скв. 92 инт. 31,3-32,2 м и др. Учитывая частую встречаемость нарушений кондиций этого типа, была проведена оценка их распространенности по нагорьям. Результаты оценки приведены в таблице №2. Данные по канавам, расчисткам и обнажениям при этом во внимание не принимались, как сомнительные.

б) Включались в одну рудную пачку кондиционные интервалы, разделенные прослоями пустых пород мощностью более 1,5 м. Этот тип нарушений кондиций выявлен лишь на нагорьях Пасиети (скв. 126, 127, 148, и др.) и Сареки (скв. 5 и др.).

Средние содержания и объемные веса как по рудным интервалам, так и по блокам вычислялись путем взвешивания их на соответствующие мощности. Средние мощности по блокам определялись как среднее арифметическое.

Блокировка запасов выполнена на большинстве площадей обоснованно, в соответствии с достигнутой плотностью разведочной сети. Единичные рудные пересечения с некондиционными параметрами, находящиеся внутри блока, учитывались в подсчете запасов введением нулевой мощности в расчет средней ее величины по блоку. Если некондиционные параметры имели 2 и более соседних пересечения, то по ним проводилось выконтуривание пустого "окна", площадь которого исключалась из общей площади блока.

Это общепринятые приемы и выполнены в отчете верно.

Названия нагорий	К-во проверен. выработок	Нарушение кондиций		
		количество выработок	количество случаев	
			занижения мощности	в т.ч. пропуск рудных интервалов
Шукрути	62	7(11%)	8(13%)	0
Перевиса	77	4(5%)	5(6%)	0
Дарквети	73	9(12%)	13(18%)	0
Итхвиси-				
Северный	67	11(16%)	11(16%)	4(6%)
Мгвимеви	105	3(3%)	3(3%)	0
Ргани	74	1(1%)	1(1%)	0
Кведа-Ргани	55	14(25%)	15(27%)	1(2%)
Буникаури	13	2(15%)	2(15%)	0
Табагреби	75	6(8%)	6(8%)	0
Итхвиси-				
Новый	70	16(23%)	17(24%)	0
Пасиети	63	26(41%)	36(57%)	2(3%)
Сареки	34	8(24%)	8(24%)	4(12%)
Всего по месторождениям	763	107(14%)	125(16%)	11(1%)

По блокировке запасов имеются следующие замечания.

По одиночным скважинам с некондиционными рудами нецелесообразно было выделять пустые "окна" вообще и тем более так, чтобы они пересекали границы блоков. Их можно было учесть при вычислении средних мощностей по блокам. Примеры: Нагорье Мгвимеви, черт. 2, блок 7 C_1 , скв. 7, нагорье Ргани, черт. 5 лист 4 блок 9 C_1 .

✓ Нагорье Шукрути. Ранее неполностью отработанные площади. Запасы блоков верхней пачки 36 C_1 - 39 C_1 , 41 C_1 - 46 C_1 , 48 C_1 - 52 C_1 перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности. Центральная часть блока 6 C_1 и северо-восточная часть блоков 26 C_1 и 27 C_1 нижней пачки уже отработана (черт. 2), что не учтено в подсчете запасов. Около половины площади блока 51 C_1 (черт. 5 лист 14) находится в пределах охранного целика, т. е. часть запасов его учитывается дважды - в подсчете и по справке.

✓ Нагорье Перевиса. Ранее не полностью отработанные площади. Запасы блоков верхней пачки 21 C_1 - 25 C_1 перевести в категорию C_2

из-за недостаточной разведанности. В блоке 4 C_I не выделены и не исключены из подсчета охранные целики (черт. 2, 3 лист 2), т.е. запасы блока частично учтены дважды.

✓ Нагорье Дарквети. Ранее не полностью отработанные площади. Запасы блоков верхней пачки 12 C_I - 19 C_I , 23 C_I перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности. В центральной части блока 3 C_I нижней пачки (черт. 6 лист 2) разведочная сеть разрежена. Предлагается этот участок выделить в категорию C_2 .

Целинные площади. Запасы блоков верхней пачки 18 C_I , 19 C_I , 21 C_I - 23 C_I (черт. 2) перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности. На большей части площади блока 20 C_I рудный горизонт эродирован, так что блокировка выполнена здесь неверно. Запасы этого блока из подсчета необходимо исключить.

Нижняя пачка. В пределах блока 3 В сеть неравномерная, и имеется пустое "окно" (скв. 529), размеры и форма которого не определены, поэтому запасы блока предлагается перевести в категорию C_I . Запасы блока 15 C_I перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности. Граница блоков 6 В и 13 C_I проведена непосредственно по пустой скважине 513^а, что неверно. Предлагается исправить блокировку.

✓ Нагорье Итхвиси-Северный. Ранее не полностью отработанные площади. Блоки 10 C_I и 11 C_I верхней пачки целесообразно объединить. Запасы блоков 7 C_I , 12 C_I - 15 C_I , 17 C_I , 18 C_I перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности.

? Нагорье Мереви. Ранее не полностью отработанные площади. Нижняя пачка. Запасы блока 5 C_I перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности. В юго-западной части блока рассояние между скважинами достигает 100 м., и в его пределах имеется 3 крупные площади с некондиционными рудами, форма и размеры которых выявлены лишь ориентировочно.

✓ Нагорье Ргани. Ранее не полностью отработанные площади. Запасы блоков 19 C_I , 20 C_I , 22 C_I , 23 C_I , 25 C_I - 28 C_I верхней пачки перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности.

Нижняя пачка. Перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности запасы северной части блока 3 C_I до скважин 593 и 607, западной части блока 6 C_I , ограниченной шурфом 292 и скважинами 775, 776, 781, 784, 744, северо-западной части блока 5 C_I , ограниченной скважинами 842, 721, 724 и шурфом 373, северо-западной части блока 11 C_I , ограниченной скважинами 908, 53, 56, 55, 51, 52, западной части блока 18 C_I .

✓ Нагорье Кведа-Ргани. Ранее не полностью отработанные площади. Запасы блоков 8 C_I и 9 C_I перевести в категорию C_2 из-за недостаточной разведанности.

Нижняя пачка. Запасы южной части блока 3 C_I , ограниченной скважинами 134, 118, 135 и шурфом 61 отнести к категории C_2 из-за недо-

статочной разведанности.

✓ Нагорье МГВимеви. Целинные площади. Верхний марганцевый горизонт. Запасы блока I C_I (чарт.6) отнести к категории C₂ из-за недостаточной разведанности и неопределенности границ блока.

В основном горизонте запасы блоков категории В по степени разведанности нередко ничем не отличаются от прилегающих частей блоков C_I (3В - 6В), что свидетельствует о некачественно проведенной блокировке.

✓ Нагорье Итхвиси-Новый. Целинные площади. Запасы блоков IIC_I-I4 C_I, I6 C_I верхней пачки перевести в категорию C₂ из-за недостаточной разведанности.

✓ Нагорье Пасиети. Запасы блоков I3 C_I, I4 C_I, I5 C_I (восточную и южную части), I6 C_I, I9 C_I верхней пачки и 2 C_I нижней пачки (значительные площади некондиционных руд) перевести в категорию C₂ из-за недостаточной разведанности.

✓ Нагорье Сареки. Запасы блоков 5 C_I и 6 C_I верхней пачки и IC_I нижней пачки перевести в категорию C₂ из-за недостаточной разведанности.

Подсчет запасов выполнен на ЭВМ, тем не менее в таблицах встречаются арифметические ошибки, что свидетельствует о каких-то дефектах программы либо ошибках при вводе исходных данных. Перечень обнаруженных ошибок приводится в таблице № 3

Табл. № 3

Название нагорья	№ тома, стр. выработки	определяемый параметр	Принято в отчете (м)	Должно быть	
				по принятой авторами ме- тодике окон- туривания (м)	при соблю- дении кондиций (м)
Шукрути	т-7, стр. 233,	мощность руд- ного интервала	3,35	3,95	разделить на 2 интер.
	шурф - 6I				
	т-7 стр. 225		5,45	6,25	
Дарквети	шурф -56	- " -			- " -
	т.10, стр.159		4,93	5,93	
	скв.338				
	т.10 стр.274		1,33	2,2	
Кведа-Ргани	скв. 504	- " -			
	вторая				
	т.11 стр.14		2,5	3,25	
Кведа-Ргани	скв.52I-первая	глубина нижнего контакта			разделить на 2 интервала
	т.16, стр.70		29,0	>29,65	
	скв.139				

10. Текст отчета некачественно откорректирован, список приведенных в тексте таблиц отсутствует. Отдельные листы графики оформлены не полностью (черт. 6 папка 6), нередко в условных обозначениях приводятся не все знаки, примененные на чертежах (папка 4, черт. 2, блоки 5 C_I и 9 C_I), встречающаяся путаница в номерах скважин и блоков (нагорье Шукрути, черт. 5, лист 10 и 11 - 2 блока с номером 48 C_I , а блок 47 C_I отсутствует, Итхвиси-Северный - блоки 3 C_I и 4 C_I на черт. 4 и 8 перепутаны и т.д.). На планах подсчета запасов по блокам не приведена их площадь, средняя мощность, выход керна, запасы и их качество, что затрудняет проверку подсчета запасов. На планах подсчета запасов масштаба 1/1000 и 1/5000 границы целиков и площадей с подготовленными к выемке запасами, приводимыми в отчете по справке, местами резко не соответствуют друг другу. Примеры: нагорье Перевиса блоки 3 C_I и 4 C_I на черт. 2 и 3 лист. 2, блок 8 C_I черт. 2 и 3 лист 4, Итхвиси-Северный - блок 6 C_I черт. 4 и 8 лист 3, Мереви - блок 9 C_I черт. 2 и 4 лист 3, Табагреби - блок 1 C_{Σ} черт. 4 и 10 и др. Уитивая, что неверное изображение границ целиков и подготовленных к выемке запасов на подсчетных планах может привести к значительным ошибкам в подсчете за счет неполного, либо двойного учета запасов по отдельным частям месторождения, необходимо получить официальное подтверждение ПО "Чиатур-марганец" о достоверности приведенных на планах подсчета запасов по данным маркшейдерской службы объединения границ.

В отчете отсутствует характеристика запасов участка Нагути. В представленных на рассмотрение материалах отсутствуют все карты подземного рельефа почвы балансовых запасов, хотя в перечне графических материалов они приведены.

Запасы не могут быть рекомендованы для утверждения ГКЗ СССР из-за некомплексной оценки месторождения, недоказанности качества аналитических работ и достоверности принятых объемной массы и влажности руд, неверного использования в подсчете запасов данных по канавам и расчисткам и систематического нарушения кондиций.

При переработке отчета должна быть обеспечена возможность его полной проверки по материалам, представляемым в ГКЗ СССР

Эксперт ГКЗ СССР

А. Литв.

А.П. Литвиненко

ДОПОЛНЕНИЕ

к экспертному заключению по геологическому
отчету с подсчетом запасов марганцевых руд
Чиатурского месторождения

В соответствии с решением рабочей комиссии ГКЗ СССР авторы представили на рассмотрение ГКЗ СССР следующие дополнительные материалы:

1. Пояснительную записку с дополнительными данными по подсчету запасов на ОI.ОI.84, условиям эксплуатации месторождения, породам вскрыши, комплексности руд, технологии обогащения и другим вопросам - I том..
2. Подсчет запасов на ОI.ОI.84 по нагорьям Перевиса, Дарквети, Итхвиси-Новый, Пасиети, Зеда-Ргани, Мгвимеви - III тома.
3. Ведомость координат и абсолютных отметок подошвы балансовых руд по разведочным выработкам, пройденным за 1981-1983 гг. - I том.
4. Графические приложения к подсчету запасов - I папка.
5. Новый протокол ПО "Чиатурмарганец" о рассмотрении отчета на ИТС объединения и 5 справок по различным вопросам.

По дополнительным материалам и сопоставлениям, проведенным авторами по просьбе эксперта можно сказать следующее.

1. Определение бора в рудах и вмещающих породах первоначально проводилось ядерными методами, которые, при наличии марганца, искажают результаты анализа. Повторный проверкой химическим анализом наличие бора в рудах, вмещающих породах, концентратах и продуктах их переработки не установлено.
2. По породам вскрыши представлены дополнительные материалы, анализу которых посвящена специальная экспертиза.
3. Представлены акты ежегодной сверки первичной документации с натурой, в которых подтверждается высокий, в целом, выход керна по скважинам. Акты составлены, правда, в обобщенном виде без перечисления конкретных скважин и горных выработок, подвергнутых проверке, и разбора выявленных по ним недостатков, что является серьезным упущением. Требуемый в экспертизе анализ выхода керна не проведен.
4. Внутренний и внешний контроль анализов на марганец, двуокись марганца, кремнезем, пятиокись фосфора дополнительно отработан по классам содержаний за 1970 и 1983 год. Результаты удовлетворительные.

5. Приведена таблица сопоставления количества определений по лабораторным и целиковым пробам и средних значений объемной массы и влажности руд отдельно по их типам на целинных и ранее неполностью отработанных площадях по периодам ведения работ в сопоставлении с принятыми в подсчете запасов величинами. Таблица подтверждает правильность принятых в подсчете запасов объемных весов. Средняя же влажность руд в целом по всему месторождению уменьшилась с 10,5% - принятых в отчете - до 9,6%, с чем можно согласиться.

6. Авторами дополнительно проведено ^{по}составление принятых в подсчете запасов мощностей рудной зоны по канавам и ближайшим шурфам на целинных площадях, которое доказывает отсутствие систематического завышения мощностей по канавам. Замечание по этому вопросу сделано исходя из сравнения мощностей по канавам с ближайшими скважинами и шурфами на ранее неполностью отработанных площадях, где действительно имеет место некоторое завышение по канавам, которое, видимо, вызвано не методическими ошибками в определении мощности рудной зоны по канавам, а уменьшением ее за счет частичной отработки рудного горизонта.

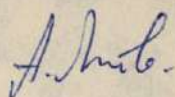
7. Уточнено сопоставление данных разведки и отработки за период с 1968 по 1983 годы отдельно на целинных и частично ранее отработанных площадях с учетом запасов числящихся по геолого-маркшейдерским данным. Приведенные материалы подтверждают высокую достоверность и хорошую сходимость с данными эксплуатации как запасов, так и качества руд по отдельным их типам в целом по месторождению. Кроме того, по ранее неполностью отработанным площадям проведено сопоставление данных детальной и эксплуатационной разведки за период 1968-1983 гг. отдельно по типам руд, нагорьям и организациям, утвердившим запасы (ГКЗ СССР и ЦКЗ Мингео СССР). При этом установлено, что по результатам эксплуатационной разведки утвержденные ГКЗ СССР запасы увеличиваются в целом на 6,9% с вариациями по отдельным нагорьям от +8,2 до -18,7%, содержание марганца в руде повышается в целом на 1,08% абсолютных, 4,1% относительных при вариациях по нагорьям от -6,4 до +28,1% относительных. Приведенные данные не позволяют рекомендовать введение понижающих поправочных коэффициентов на запасы, предлагаемых ПО "Чиатурмарганец".

8. Учитывая, что нарушения кондиций были наиболее распространены на нагорье Пасиети, авторы полностью переделали подсчет запа-

сов по этому нагорью. В новом варианте подсчета нарушения кондиций встречаются значительно реже. Для оценки влияния допущенных нарушений кондиций на результаты подсчета запасов авторами проведены контрольные пересчеты стога по кондициям по нагорьям Ргани, Кведа-Ргани, Табагреби, Перевиса, Пасиети, Сареки, Буникаури по целинным и ранее неполностью отработанным площадям. При этом запасы в целом возросли на 4,3% с вариациями по отдельным нагорьям от I до 7%, содержание марганца снизилось на 2,7% относительных при вариациях по отдельным нагорьям от -0,9% до -5,7%. Учитывая, что ошибка в определении запасов незначительна, а снижение качества руды при добыче может серьезно ухудшить технико-экономические показатели горных предприятий ПО "Чиатурмарганец", предлагается запасы не пересчитывать, на качество же ввести в целом по всему месторождению понижающий коэффициент 0,973.

С учетом дополнительных материалов предлагается утвердить запасы марганцевых руд Чиатурского месторождения без оценки после внесения исправлений в соответствии с замечаниями к блокировке запасов по основной экспертизе и пунктом 8 настоящего дополнения.

Эксперт ГИЗ СССР



А. П. Литвиненко

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по геологическому отчету с подсчетом запасов марганцевых
руд Чиатурского месторождения (по состоянию на 01.01.1982г)
и первичной геологической документации

Авторы: И.И. Кацитадзе, О.Г. Вицадзе,
Д.В. Табагари, М.А. Тоцадзе
и др.

Представленный на рассмотрение в ГКЗ СССР отчет составлен с учетом новых кондиционных требований, утвержденных ГКЗ в марте 1984 года.

Отчет состоит из 25 томов, включающих основного текста, 25 текстовых (том II) и графических приложений (в 10 папках), результаты сопоставления данных разведки и эксплуатации (том III), подсчета запасов по всем рудоуправлениям и нагорьям (т.т.У-ХХУ).

Проверка первичной геологической документации с натурой и сводной геологической графикой

Сличение документации произведено с керном буровых скважин, хранившегося в кернохранилищах Чиатурской ГРП и ПО "Чиатурмарганец" и с восставшими, пройденными в 1968-1981 годах.

Керн буровых скважин, пробуренных за указанный период, хорошо сохранен и состоит из продуктивного горизонта и отдельных образцов вмещающих пород, подвергшихся сокращению. Они уложены в стандартных ящиках (1х0,8м) оформлены и охарактеризованы соответствующим образом.

Сличение первичной документации буровых скважин с кернами материалом произведено по 6 основным нагорьям в следующих объемах:

1. По нагорью-Ргани-43 скважины (из пробуренных 553 скв.) общей мощностью марганценосного горизонта 213п.м. с выходом керна 174,6 п.м. или 82%.

2. По нагорью Мгвимеви-51 скважина (из пробуренных Чиатурской ГРП 755 скв.), общей мощностью марганценосного горизонта 237 п.м. с выходом керна 199 п.м., или 84%.

3. По нагорью Дарквети-27 скважин (из пробуренных Чиатурской ГРП 309 скв.), общей мощностью марганценосного горизонта 231 п.м. с выходом керна 187 п.м., т.е. 81%, а также 5 скважин (из пробуренных ПО "Чиатурмарганец" 13 скв.) общей мощностью марганценосного горизонта 43,7 п.м. с выходом керна 34,5 п.м. или 79%.

4. По нагорью Шукрути-79 скважин (из пробуренных 1486), общей мощностью марганценосного горизонта 329 п.м. с выходом керна 279,6 п.м. или 85%.

5. По нагорью Итхвиси-Северный-12 скважин (из пробуренных 118) общей мощностью марганценосного горизонта 49 п.м. с выходом керна 39 п.м. или 80%, а также по Итхвиси-Новый-7 скв. (из пробуренных ПО "Чиатурмарганец" 72 скв.) общей мощностью марганценосного горизонта 54,8 п.м. с выходом керна 41,6 п.м. или 76%.

6. По нагорью Перевиса-39 скважин (из пробуренных 762) общей мощностью марганценосного горизонта 163 п.м. с выходом керна 132,1 п.м. или 81%.

Первичная геологическая документация буровых скважин произведена по унифицированным формам и отвечает требованиям ведения первичной документации.

Всего из пробуренных 6 нагорьях 4068 скважин, сличение документации керна марганценосного горизонта произведено по 263 скважинам, что составляет 6,5% от общего количества пробуренных скважин.

Документация керна буровых скважин, а также подземных и поверхностных выработок, произведена квалифицированно геологами Чиатурской ГРП и ПО "Чиатурмарганец". Качество выполненных работ высокое, хотя имеются некоторые замечания, о чем будет отмечено ниже.

Все пройденные подземные горные выработки (штольни, штреки, расщепки и восстающие) к моменту проверки были в основном завалены, а часть уцелевших участков от обрушения закреплены сплошным креплением. Из подземных горных выработок на^м представилась возможность осмотреть и сличить с первичной документацией лишь 6 восстающих на нагорье Шукрути (№ 161, 169, 175, 189 и 197). Общая глубина указанных 6 восстающих составляет 28,5 п.м. и все они полностью вскрывают марганценосный горизонт. В целом по месторождению за период 1968-81 гг. пройдено 1846 п.м. восстающих, а объем сличенной документации 1,5% от общего их объема.

Документация подземных горных выработок выполнена в пикетажных книжках в м-бе 1:50; качество документации удовлетворительное. Сличение первичной документации вышеперечисленных 6 восстающих с натурой показало их хорошую сходимость.

При сличении первичной документации с керном буровых скважин и восстающими выявлены следующие несоответствия:

1. На нагорье Мгвимеви в керне скв. 76 и 78 самые верхние слои карбонатных руд мощностью 0,30 и 0,20 м. соответственно, местами переходят в окисленные разновидности, что не отражено в документации. Такая же, но обратная картина, наблюдается в восстающем № 175 (нагорье Шукрути). Здесь окисленные руды, содержащиеся в I, 7 и 8 слоях, представлены редкими включениями реликтов карбоната марганца, о чем не упоминается в первичной документации. Котати, указанные упущения являются редкими.

2. Имеются случаи, когда в первичной документации буровых скважин слабоминерализованные марганцем прослои именуются как рудные, в то время как их следовало выделять в качестве рудовмещающих пород с акцентом на степень минерализации.

Все наземные горные выработки (шурфы, каналы, расчистки) после их документации и опробования подвергались заполнению отвальной массой, в связи с чем сличение документации с такими выработками не представилось возможным.

С целью контроля данных бурения на ранее неполностью отработанных площадях, проводились контрольные восстающие. Всего пройдено 428 контрольных восстающих, однако в сопоставлении принимают участие 370 пар выработок (буровых скважин и восстающих), так как остальные 58 пар являются несопоставимыми из-за существенного отличия строения марганцевого горизонта в сопоставляемых разрезах, обусловленных главным образом расположением восстающих не в створе скважин. По этой причине восстающие вскрывают менее затронутую часть эксплуатационного марганцевого горизонта по сравнению со скважиной, или же наблюдается обратная картина. Тем самым пришли к убеждению, что авторы вполне справедливо исключили из сопоставления 58 парных выработок.

Сличение первичной документации и ведомостей химанализов произведено почти по всем разведочным выработкам, участвующих в подсчете запасов (5804 сечения). Это показало, что в 137 разрезах были ошибочно внесены содержания марганца в 83 случаях, двуокиси марганца в 19 случаях, двуокиси кремния в 76 случаях и фосфора в 27 случаях. Кроме того, мощности рудных и безрудных прослоев в исходных данных не соответствовали первичной документации в 63 разрезах; в частности, по окисным рудам в 28 случаях, карбонатными - в 36 случаях, окисленным - в 19 случаях, рудам типа "ицвари" в 7 случаях и в 18 случаях - по безрудным прослоям. Все указанные выше несоответствия авторами были приняты во внимание и исправлены полностью в ходе экспертизы.

Проверка сопоставления внутри- и внешнеконтрольных анализов с лабораторными данными показали несоответствия в содержаниях марган-

ца лишь в 14 случаях, которые авторами также были исправлены.

Опробование марганценосного горизонта в горных выработках (буровым способом) и керн буровых скважин (делением вдоль оси керна на половину) производилось послойно; имеется следующее замечание — рудные и безрудные маломощные (1–10 см) прослои опробовались самостоятельно, что считаем методически не оправданным. Такие маломощные прослои необходимо было объединить с соседними пробами, тем более, когда они следовали друг за другом и представлены одним типом оруденения.

По сравнению первичной документации со сводными геологическими материалами выявлены следующие несоответствия:

- на геолого-литологических разрезах некоторые выделенные марганцевые слои не соответствуют масштабу карт, либо их фактическому расположению. Иногда в колонках марганценосный горизонт отсутствует или представлен маломощной пачкой, а на разрезе они выделены толстой жирной линией. В таких случаях следовало показать полное выклинивание, либо указать, что рудный горизонт отрабатан.

При сопоставлении планов подсчета запасов и геолого-литологических разрезов были выявлены ряд корректурных ошибок на чертежах. Это главным образом относится к цифровым данным по мощностям и содержанию марганца.

Все указанные выше корректурные ошибки авторами отчета исправлены.

Кроме сличения первичной геологической документации с натурой и сводной геологической документацией нами проведен подсчет запасов и дана соответствующая рекомендация по следующим принципиальным вопросам:

1. Некоторые буровые окважины с некондиционными рудами или фиксирующие отсутствие оруденения и расположенные в двух и более смежных точках были включены в подсчетные блоки с нулевыми показателями и запасы по ним исключались статистически, в то время как их следовало геометризировать как безрудные площади на подсчетных планах и исключать из подсчетной площади.

2. Считаю необходимым проведение сопоставления запасов и качества марганцевых руд по смеженным контурам подсчетных блоков, ранее утвержденных ГИЗ и представляемых на утверждение.

3. Анализ строения марганценосного горизонта по построенным колонкам масштаба 1:50 и планам подсчета м-ба 1:5000 по нагорьям Мгвимеви, Итхвиси-Новый и Пасиети показали, что различные типы марганцевых руд мощностью 0,8 и более метров геометризации не поддаются ввиду их сложного строения и вместе с тем залегающие на целинных площадях руды должны быть подсчитаться по той же методике-геологическими блоками с применением статистической выборки различных типов руд, что и руды, залегающие в пределах ранее отработанных площадей.

Отмеченные замечания устранены авторами отчета в ходе экспертизы.

ВЫВОДЫ: случение первичной геологической документации с натурой и со сводной геологической графикой показало, что первичная документация разведочных выработок составлена правильно и качественно; она дает действительное отражение фактических геолого-литологических, морфологических, качественных и других данных по Чиатурскому месторождению марганца.

Геологическое строение и типизация руд

Вопросы стратиграфии, тектоники, литологии, рудоносности и минералогии олигоценых марганценосных отложений района Чиатурского месторождения марганца детально освещены в многочисленных опубликованных и рукописных работах. Рассматриваемому месторождению посвящены специальные монографии таких выдающихся ученых, какими являлись академики А.Г.Бетехтин, Н.М.Страхов и Г.С.Дзоценидзе. Несмотря на это новый фактический материал, собранный и удачно обобщенный авторами настоящего отчета, позволил внести некоторые коррективы в геологическом строении месторождения и наметить пути для разработки поисковых предпосылок на марганцевые руды чиатурского типа.

Вместе с тем, имеются замечания, которые целесообразно учесть при проведении дальнейших геологоразведочных и эксплуатационных работ.

При характеристике рудного горизонта недостаточное внимание уделено маломощным, но протяженным по латерали прослоям, состоящим из желваков фосфоритов (мощностью до 20 см. и с содержанием P_2O_5 до 60%) и гидроксидов железа (мощностью 3-10 см.). Поскольку фосфориты подстилают окисные марганцевые руды в т.ч. пероксидные, а иногда располагаются в средней части рудного горизонта, поэтому необходима их четкая фиксация на разрезах и планах. Фосфориты могут оказать отрицательное влияние на качество руд, тем более сейчас, когда в пределах западных нагорий уже отрабатываются карбонатные и руды типа "мцвари", развитые в базальной части рудного горизонта.

Что касается гетит-гидрогетитовых прослоев, знаменующих начало почти каждого цикла марганцевого рудообразования, то они пред-

ставляют главным образом генетический интерес.

Развитие руд типа "мцвари" на нагорье Сареки, как это показано на рис.3.2.1., сомнительно, так как они являются продуктами переработки наложенных (миоцен) гидротерм, циркулирующих по т.н.

"Главному сбросу" и поэтому отмеченные руды развиты исключительно в присбросовой северо-западной части месторождения. Кстати, руды типа "мцвари" являются очень плотными из-за цементации отдельных рудных обломков вторичным кальцитом и поэтому являются трудно обогащаемыми, используемым на ПО "Чиатурмарганец", гравитационным методом. В связи с этим они требуют дополнительного технологического изучения.

При характеристике карбонатных руд не отмечаются глауконит, пирит и марказит, суммарное содержание которых нередко достигает 8% от общей массы.

При классификации марганцевых руд (стр.83) необходимо было включить и их пероксидные разновидности, тогда как описанию последних посвящена специальная подглава (3.4), являющаяся также весьма информативной. Не использованы лишь данные ИМСА, поскольку они обобщены недавно и еще не обсуждены в Минчермете СССР.

При освещении генезиса Чиатурского месторождения (подглава 3.5) недостаточное внимание уделено процессам седименто- и диагенеза. Хотя для рудослагающих и литофильных элементов мы тоже считаем глубинный источник, но окончательное формирование Чиатурской залежи определено чисто осадочным механизмом. Такой подход важен для доработки поисковых предпосылок и эффективного направления поисково-разведочных работ в среднеолигоценовых отложениях, широко развитых и в сопредельных с Чиатурским месторождением районах.

Геологоразведочные работы

Чиатурское месторождение отнесено ко второй и третьей группам, как это было принято ранее, причем, разведочная сеть для группы 3 (ранее отработанные площади) составила 50х50м (кар. С_I) и группа 2-200х200м (В) и 400х400м (С_I). Методика и сочетание необходимого количества буровых скважин и подземных горных выработок обоснованы. Выход керна по рудному горизонту высокий.

Для обоснования принятой плотности разведочной сети специально проведены работы по составлению результатов разведки и эксплуатации месторождения. Правда, эти данные приведены в третьем томе, но считаем уместным остановиться на них здесь же. С указанной целью удачно выбраны 14 блоков детально разведанных 6 участков (Ргани, Кведа Ргани, Мгвимеви, Дарквети, Перевиса, Итхвиси), значительная часть которых охвачена эксплуатацией. При этом, сопоставление произведено как валовых запасов, так и отдельных типов руд. В основу были положены данные по 30 рудным пересечениям, что соответствует коэффициенту вероятности 0,3. Полученные результаты достаточно полно отраженные в табличных и графических материалах, показывают, что расхождения в запасах детальной и эксплуатационной разведки составляют по содержанию Mn +5,05% (относительные), по мощности $\pm 6,08\%$, а по запасам -4,91%. Сходимость же результатов по некоторым карбонатным и окисленным рудам низкая и погрешность в запасах достигает 71%, и 85% соответственно. Приведенные в рассматриваемом томе III фактический материал, а также результаты опытного сгущения сетки до 25х25м подтверждают достоверность принятой на частично отработанных площадях разведочной сетки 50х50м.

Сопоставление результатов буровых и горных работ показали нам, что данные бурения несколько занижают мощности руд и их вмещающих пород (особенно полевошпат-кварцевые пески и бентонит-цеолитовые

породы). В связи с этим необходимо в дальнейшем усилить и доработать методику геофизических исследований. На данном этапе разведки более или менее благоприятные результаты получены каротажными работами (ННК-Т и ГГК-П). К сожалению, ими охвачены лишь 27% из общего количества пробуренных скважин. Это главным образом обусловлено тем, что каротаж часто проводился в недостаточной степени подготовленных скважин из-за их зашламованности. Из всех анализируемых 2224 буровых скважин почти в половине из них мощность рудного горизонта по каротажу оказалось больше чем по данным бурения. Данные каротажа подтверждены наблюдениями в подземных горных выработках. С другой стороны, анализ приведенных в таб.4 (стр.130) данных показал, что методами ННК-Т, ГГК-П и ГК представляется возможность расчленить рудный горизонт в том случае когда соотношение содержания марганца в отдельных прослоях составляет 10 и более процентов. Авторы справедливо отмечают, что с указанной целью в дальнейшем следует использовать другой метод ядерной геофизики-РРК.

В отчете в недостаточной мере отражены результаты, полученные методами электроразведки - ВЗЗ, СЭП, ВП и ЭП.

Методика опробования и топомаркшейдерских работ возражений не вызывает. Следует лишь отметить излишнюю дробность интервалов опробования.

Внутренние контрольные анализы выполнены по 792 пробам, что составляет 4,3% общего количества проб, а внешние контрольные - 4,8%. Систематических погрешностей в анализах не наблюдаются, а абсолютные отклонения в содержании марганца незначительны. Таким образом отклонения в содержаниях Mn и MnO_2 в общем не превышают величин допустимых погрешностей.

Вещественный состав и технология

В основу главы 5, касающаяся качественной и технологической характеристики марганцевых руд положены результаты удачно проведенного анализа как литературных так и многочисленных фондовых работ. Справедливо продуктивный горизонт разделен на две основные части, которым присущи специфичные особенности, выраженные в морфологии, типизации руд и их минералого-химическом составе. Следует лишь упрекнуть авторов в том, что ими недостаточное внимание уделено смешанным рудам (манганитовые оолиты, сцементированные манганокальцитом и родохрозитом) и прослоем карбонатных руд нижней части рудного горизонта. Учет карбонатных минералов, правда обычно сконцентрированных в виде маломощных линзовидных слоев, окажется, по-видимому, необходимым для доработки технологических схем переработки чиатурских руд. С этой же целью возникнет необходимость дать более детальную минералого-химическую характеристику рудам типа "мцвари" и "белта". Кстати, в ближайшее время в промышленный оборот будет вовлечены, очевидно, и марганцевистые песчаники.

По "чиатурмарганец" необходимо было наметить реальные пути использования пероксидных руд, развитых на нагорьях Игвимеви и Перевиса, поскольку из них в настоящее время не получают пероксидные концентраты высших сортов и они используются только металлургической промышленностью. Следует также определить возможность непосредственного металлургического передела богатых по содержанию марганца, но труднообогащаемых руд типа "мцвари".

В связи с необходимостью переработки низкосортных руд и полного освоения месторождения следует переоборудовать действующие в г. Чиатуре обогатительные фабрики и изучить возможность попутного

использования в ближайшие годы полевошпатово-кварцевых песков, спонголитов и бентонит-цеолитовых опок, расположенных во вскрыше. Для снижения себестоимости марганцевых руд считаем целесообразным также изыскать потребителя кислотоупорных вулканитов плиоцена среднего состава, широко развитых на нагорье Перевиса.

Похвально, что авторы рассматриваемого отчета заострили внимание на новейших результатах, полученных в Институте неорганической химии и электрохимии АН Груз.ССР, по получению из чиатурских руд электролитической двуокиси марганца. При этом представляется возможным переработка и карбонатных руд. Как показали опыты, сквозное извлечение марганца из карбонатного гравитационного концентрата будет составлять около 80%. Отмеченный выше новый способ может найти широкое применение и в других марганцерудных районах страны для широкого освоения карбонатных руд.

Подсчет запасов

Подсчет запасов марганцевых руд произведен методом геологических блоков "прессованием" мощности, а запасы отдельных типов руд вычислены статистически. Четко определены границы подсчета запасов всех категорий (B , C_1 и C_2) как в пределах неэксплуатируемых (Пасиети, Сареки), так и разрабатываемых (Ргани, Кведа Ргани, Буникаури, Табагреби, Мгвишеви, Дарквети, Шукрути Итхвиси, Перевиси, Мереви) нагорий. При проведении границ блоков (утвержденных ранее ГКЗ СССР) в пределах ранее неполностью отработанных площадях авторами учтены требования ПО "Чиатурмарганец" с целью облегчения планирования эксплуатационных выработок. В этом отношении заслуживает одобрения нижеследующий методический подход. Во-первых, при делении на отдельные блоки были учтены строение, морфология, мощности и пространственное распространение однотипных рудных слоев подсчитанных балансовых руд в сечениях. Во-вторых, была сделана удачная попытка выделенные

площади разграничить на отдельные блоки с таким расчетом чтобы запасы руд соответствовали бы I-I,5 годовой добыче отдельных рудоправлений.

Подсчет запасов произведен отдельно для основной (нижней) и верхней пачкам; последняя отделена от нижней на I,5 и более метров. С другой стороны, руды верхней пачки исключены из балансовых запасов, что в целом по месторождению составляет 2574 тыс. тонн. Такой подход, а также утверждение, что все выработки с забалансированными рудами располагаются в контурах забалансовых руд обусловил якобы отсутствие забалансовых руд в пределах всего Чиатурского месторождения. Нам представляется, что они могли и должны быть выделены на некоторых нагорьях. К примеру, в восточной части нагорья Итхвиси в скважинах 480, 488, 489, 493, 494, 496 и 500 мощность карбонатных руд колеблется в пределах 0,5-I,0 м, а содержание Mn-I2,44-I9,16%. Кроме того в 500 м южнее от скв. 500 мощность марганцевых руд достигает I,6 м, а содержания марганца I9,05%. Следовательно, здесь смело могли быть выделены забалансовые запасы.

Здесь же считаем уместным высказать мнение о новых кондициях, утвержденных ГКЗ СССР в марте 1984 г. Для полного и эффективного освоения месторождения целесообразнее было бы бортовое содержание марганца в краевой пробе для оконтуривания пласта по мощности снизить до 8%, что и предусматривалось ранее. Предлагаемая корректировка кондиций способствовала бы существенному увеличению сырьевой базы Чиатурского месторождения. Кондиции со сниженным бортовым содержанием металла могли бы войти в силу после переоборудования обогатительных фабрик. Возможность эффективного вовлечения в промышленный оборот сравнительно бедных, в первую очередь карбонатных руд, определяется также скорейшим внедрением, упомянутой выше разработки Института химии и электрохимии АН Грузинской ССР.

Методику выделения в продуктивном горизонте, представленном переслаиванием маломощных слоев различных типов руд, с безрудными прослоями, следует считать обоснованным, как и принятие условного содержания Mn в 3% для неопробованных прослоев, включенных в контуры блоков с балансовыми рудами.

Средние мощности балансовых руд по блокам выделены среднеарифметическим способом, а средние содержания полезных компонентов — путем взвешивания на мощности. Средние объемные веса руд и породных прослоев вычислены на основании сопоставлений и расчетов ранее и вновь отобранных целиковых проб. В подсчет запасов включены средние объемные веса в пересчете на сухое вещество.

Среди описных руд выделены также их пероксидные разновидности для получения концентратов лишь I и II сортов, хотя руды с содержанием MnO_2 не менее 41,8% и коэффициентом пероксидности не менее 1,3 фактически служат сырьем для получения пероксидных концентратов III сорта.

Таким образом подсчитаны балансовые запасы всех основных типов марганцевых руд по состоянию на 01.01.1982 г. Следует отметить, что Управлением геологии Груз.ССР за последующие годы продолжались геологоразведочные работы, однако полученные результаты авторами не учтены. Тем самым искажена фактическая картина сырьевой базы. В связи с этим считаем необходимым произвести дополнительный подсчет запасов с учетом новых данных, полученных УГ ГССР в 1982-1983 гг. на Чиатурском месторождении.

В ряде случаев запасы категории C_1 были неправильно квалифицированы по кат. C_2 . Это учтено авторами и исправлено в ходе экспертизы.

Источником дальнейшего расширения сырьевой базы Чиатурского месторождения авторы справедливо рассматривают некоторые неполностью

отработанные площади. Однако, рекомендация авторов по возможности выявления промышленных руд в районе "Главного сброса" недостаточно обоснована.

Заключение

Первичная документация разведочных выработок составлено правильно и качественно.

Подсчет запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения проведен в их соответствии с новыми кондиционными требованиями, утвержденными ГИЗ СССР в марте 1984г. и действующими их инструкциями. Методика подсчета правильно и возражения не вызывает.

Запасы марганцевых руд могут быть рекомендованы к утверждению с высокой оценкой.

Зав.отделом геологии
месторождения неметаллов
и марганца ИМС, к.г.м.н.



Г.А.МАЧАБЕЛИ

3 сентября 1984г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на "Геологический отчет с подсчетом запасов марганцевых руд
Чиатурского месторождения /по состоянию на 01.01.1982 года/
Управления геологии Грузинской ССР

Авторы: Каицадзе И.И.
Табагари Д.В.
Тодадзе М.А.
Бицадзе О.Г. и др.

Отчет состоит из 25 томов /том I – текст, II – текстовые
и табличные приложения, III – сопоставление результатов разведки
и эксплуатационной разведки, анализ разведочной сети; вычисле-
ние подсчетных параметров и подсчет запасов на ЭВМ – тома IV–XXV,
Ю папок – графические материалы.

По требованию отдела представлены дополнительно:

- 1/ заключение института Южгипроруда;
- 2/ заключение ПО Чиатурмарганец;
- 3/ справка автора по отчету;
- 4/ заключение эксперта Г.А. Мачабели /КИМС/ по результатам про-
верки первичной геологической документации на месте, сверки ее
с натурой и сводной геологической графикой.

Чиатурское месторождение марганца более 100 лет разрабаты-
вается, в основном подземным способом, с 1929 года – бывшим
трестом Чиатурмарганец. Всего добыто 192,5 млн.т руды, в том
числе с 1929 года 178,4 млн.т. Ранее выборочно обрабатывались
только высококачественные окисные руды /промывочные/, с 1957
года – окисные руды с содержанием марганца более 15% и совместно
залегające труднообогатимые карбонатные и окисленные руды. Остав-
ленные в недрах руды находятся в обрушениях, забутовках, целиках

подземной отработки.

С 1952 года производилась в отдельных нагорьях повторная разведка и разработка ранее погашенных, но не полностью отработанных площадей; эти сведения в отчете не обобщены. Не отражена полнота отработки отдельных типов руд по периодам работ и в последний период, количество утвержденных здесь запасов ВКЗ или ГКЗ СССР.

Детальная разведка месторождения закончена в 1956 году, к этому времени оно было полностью оконтурено и перспектив увеличения запасов за счет дополнительных рудных площадей нет. Прирост запасов руд на месторождении может быть получен за счет доработки не полностью отработанных площадей и снижения бортового содержания марганца по всем типам руд с 1964 года до 10%.

Прогнозные запасы не определены.

После проведения ревизионно-опробовательских работ и до-разведки участков нарушенных отработкой /1957-1967 гг./, запасы месторождения были подсчитаны на основании кондиций, утвержденных ГКЗ СССР в 1964 г. /протокол № 84-к/ и утверждены ГКЗ СССР по состоянию на 1.01.68 г. в 1970 г. /протокол № 5961/ в количестве 178,0 млн.т /сухая руда/ по категориям В+С₁ /M_n - 18,75%/, из них окисленных руд 48,9 млн.т /M_n - 22,47%/, по категории С₂ - 13,4 млн.т /окисных руд 5,3 млн.т/. По данным маркшейдерского учета числилось 41,6 млн.т балансовых руд категорий А+В+С₁.

По нагорьям Ргани и Кведа-Ргани запасы утверждены в 1966 г. /протокол № 5024/ по состоянию на 1.01.67 г. в количестве 6,6 млн.т /сухая руда/, по категории С₁.

В рассматриваемом отчете произведен генеральный пересчет запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения по состоянию

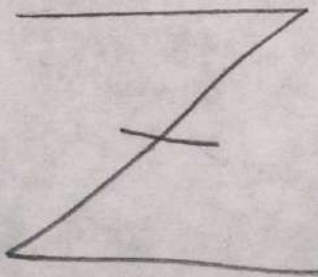
на 01.01.1982 г. по результатам разведки 1968-81 гг., на основании новых кондиций, утвержденных ИКЗ СССР 3.03.1984 г. (протокол М1890-к). Последние кондиции отличаются от прежних отсутствием требований к минимальному промышленному содержанию марганца в блоке (15%).

Подсчет запасов впервые производился на ЭВМ; в подсчете выделены целинные и неполностью отработанные площади нагорий, но запасы их не указаны в сводной таблице-по месторождению в целом. Нагорья Пасиети и Сареки ранее не отрабатывались. На остальных нагорьях за период 1968-1981 гг. погашено 66,4 млн.т руды, в том числе добыто 60,3 млн.т; потери составили 6,1 млн.т (10%), разубоживание 10,4 млн.т (17%) - по справке ПО Чиатурмарганец. Нет сведений о количестве погашенных запасов на целинных и отдельно на площадях неполностью отработанных.

Целинные участки в период 1968-1981 гг. доразведке не подвергались за исключением нагорий Дарквети и Ихтвиси-Новый, где было пробурено соответственно 35 и 13 скважин для перевода части запасов из категории C_I в категорию В. Запасы целинных участков, подсчитанные в сопоставимых с прежним утверждением запасов контурах, в результате пересчета по состоянию на 01.01.1982г. сократились незначительно, содержания марганца практически те же; На 01.01.84г. по нагорьям Мгвимеви, Пасиети, Дарквети запасы руд сократились на 4007,0 тыс.т. (в сопоставимых контурах).

Государственным планом экономического и социального развития СССР 1984 года предусмотрено утверждение запасов месторождения в количестве 40 млн.т по кат. В+ C_I (первоначальная цифра - 75 млн.т исправлена). Прирост запасов определен в отчете по состоянию на 01.01.82г. в 45,9 млн.т (апробированный ЦКЗ Мингео СССР на 01.01.82. - 49,6 млн.т) и подлежит уточнению.

По сравнению с Государственным балансом СССР на 01.01.82 г. балансовые запасы месторождения по категориям А+В+ C_I (сырая руда)



сократились в результате пересчета с 234823 тыс.т до 201975 тыс.т /среднее содержание Mn изменилось с 20,40% до 20,82%/, в том числе запасы окисных руд сократились с 81599 до 72165 тыс.т /содержание Mn изменилось с 24,7 до 25,74%/, запасы карбонатных руд сократились с 109458 до 91295 тыс.т / Mn 17,2-16,7%/, окисленных руд - с 42007 до 35648 тыс.т / Mn 20,0-21,36%/, запасы руд типа мивари увеличились с 1603 до 2675 тыс.т / Mn - 25,9-22,34%/. Забалансовые запасы руд кат. А+В+С₁, учтенные Госбалансом в количестве 8772 тыс.т, при пересчете исключены в связи с тем, что они находятся в контуре подсчета балансовых запасов.

Полнота материалов и содержание отчета не вполне соответствуют требованиям ГРЗ СССР. Отсутствуют акты приемки полевых материалов и сличения документации с натурой; нет данных, позволяющих оценить качество опробования руд, данных о выходе рудного керна по скважинам и отдельным рудным слоям, начальных и конечных весах проб, нет планов эксплуатационного опробования горных выработок, геолого-маркшейдерской документации.

Для отчета с переоценкой запасов на ранее погашенных площадях существенным недостатком является отсутствие раздела "Условия эксплуатации месторождения", сведений о методике "эксплуатационной разведки", ее объемах и качестве, возможности раздельной добычи и переработки по типам руд, полноте выемки отдельных типов руд. Нет полноценной главы к сопоставлению данных разведки и "эксплуатации" и графических материалов, иллюстрирующих изменение контуров рудных площадей, мощностей и запасов при сгущении точек опробования; данные эксплуатационного опробования нарезных выработок - мощности, содержания марганца, не вынесены на сопоставительные планы. На подсчетных планах или картах не выделены участки

карьерной отработки, площади намеченные к повторной разведке, на отработанных площадях не указан период их отработки; не ясно, в частности, когда впервые производилась отработка площадей, по которым представлен подсчет запасов на 01.01.82 г.

Проверка первичной документации и сличение ее с натурой произведены на месте, в достаточном объеме; результаты этой большой работы отражены в специальном заключении /от 03.09.84 г./ Г.А.Ма-чабели - зав.отделом геологии КИМСа, которое получено 13 ноября 1984 г., в период рассмотрения отчета. Отмечено, что документация выработок произведена квалифицированно геологами Чиатурского ГРП и ПО Чиатурмарганец. Качество выполненных работ высокое. Сличение документации и ведомостей химанализов произведено почти по всем разведочным выработкам, участвующим в подсчете запасов /5804 сечения/. Выявленные несоответствия авторами исправлены в ходе экспертизы.

Рекомендации ГРЗ СССР /протокол № 5961, 1970 г./ и замечания экспертов при составлении отчета недостаточно учитывались.

Рекомендация, содержащаяся в протоколе № 1890-к, - проанализировать причины неподтверждения ранее утвержденных запасов по количеству и качеству и обосновать поправочные коэффициенты на запасы, не выполнена. Искрывающие материалы по сопоставлению данных разведки и эксплуатации не представлены.

В протоколе совещания по вопросам разведки и подсчета запасов руд Чиатурского месторождения от 31.01.83 г. - 02.02.83 г. /прил.2/ отмечено, что "в процессе эксплуатации вторично обрабатываемых площадей Чиатурского месторождения разведанные и погашенные запасы и качество руды в целом являются близкими. Однако, на площадях некоторых эксплуатационных участков запасы отрабаты-

ваемые в течение года и качество руд в ряде случаев отличаются, в том числе в сторону уменьшения. Это осложняет планирование и ведение горных работ.

Для обоснования горных работ требуется проведение систематической доразведки, которую целесообразно проводить за счет средств МЧМ СССР по договору с Управлением геологии СМ Груз.ССР.

В связи с тем, что окисные, карбонатные и окисленные руды обогащаются раздельно, что требует их селективной отработки, следует в тех случаях, когда запасы этих типов руд поддаются оконтуриванию, производить подсчет запасов типов руд раздельно в геометризованных контурах.

Постановили: ПО Чиатурмарганец принять участие в выполняемом Управлением геологии СМ Груз.ССР генеральном пересчете запасов Чиатурского месторождения /главы - "Сопоставление данных разведки и эксплуатации" и "Условия эксплуатации месторождения"/.

ПО Чиатурмарганец и ЦГПЭ в I квартале 1983 г. согласовать формы участия геологической службы объединения в составлении отчета, а также программу и методику работ по составлению указанных глав отчета.

В геологической части отчета отражены общие закономерности распределения отдельных сортов и типов руд по площади и в разрезах, иллюстрированные схемами и колонками масштаба 1:50, освещены изменения в строении и условиях залегания марганцевого горизонта в результате эксплуатации /проведено сопоставление "усредненных" разрезов/. Вместе с тем, нет описаний геологических особенностей /внутреннего строения рудного горизонта, его состава и пр./ по нагорьям, степени их разведанности и отработанности.

Не обобщены данные рудников о размерах и распространении очистных пространств и целиков, наличии и размерах участков с обрушенной кровлей, распространении рудной и безрудной забутовки /представлены лишь зарисовки стенок отдельных горных выработок/. Для иллюстрации внутреннего строения рудоносного горизонта на подсчетные планы по линиям штолен вынесены колонки масштаба 1:50. Геологические разрезы по рудному горизонту в крупном масштабе не составлены. Планы подсчета запасов руд масштаба 1:1000, 1:5000, на которые спроектированы обособленные в разрезе рудные пачки, удаленные одна от другой на 1-1,5 м и более, дают неправильное представление о сплошности оруденения в горизонтальной плоскости. Целесообразно было составить по нагорьям /в масштабе 1:10000/ совмещенные планы рудного горизонта, на которых разными цветами оконтурить площади обособленных рудных пачек, чтобы установить их площадные размеры и степень разведанности, учитывая, что условиями предусмотрено исключение из подсчета запасов отдельных рудных пачек, отстоящих от основного рудного пласта более чем на 1,5 м, если они не прослеживаются в 2-х или более смежных разрезах.

Природные типы руд, их минеральный состав, качество, обогащенность, технология переработки на действующих обогатительных фабриках, фактические показатели обогащения по годам - с 1968 по 1981 год, промышленное назначение и использование концентратов в отчете освещены с достаточной полнотой. Технологические схемы фабрик предусматривают отдельную переработку по типам руд, однако, в связи с частой перемежаемостью и нарушением последовательности отложений на участках обрушений маломощных слоев разных типов руд отдельная добыча руд разных типов затрудняется или

практически невозможна /по данным отчета/; на обогатительные фабрики поступают в той или иной степени смешанные руды, что снижает технологические показатели обогащения. К этому приводит и увеличение доли труднообогатимых руд в питании фабрик.

За период с 1968 по 1981 год качество руд, поступающих на фабрики, постепенно ухудшалось /содержание марганца понизилось с 22,4 до 19,18 %, выход мытой ^{увеличился} руды с 35 до 51 %, содержание марганца в концентратах окисной руды ^{и в концентратах} 49,45 %, карбонатной руды ^{снизилось с 28,5 до 21 % в градост. 1-й и с 27,5 до 22 % в градост. 1-й} 21 %, ^{и в градост. 2-й с 27,5 до 22 %} 22 %, сквозное извлечение металла 78 %. Технологические отчеты Механобра, Механобрчермета и др. по исследованиям обогатимости отдельных типов и сортов руд к геологическому отчету не приложены. Результаты исследований на представительных пробах не приведены. Оптимальные схемы обогащения и показатели обогащения, принятые в проекте реконструкции обогатительных фабрик, отражены в отчете Механобрчермета, 1983 г. "Технико-экономическое обоснование постоянных кондиций Чиатурского месторождения марганцевых руд".

Методика разведки месторождения на участках, подвергавшихся разработке, - вертикальными скважинами в сочетании с подземными горными выработками, по сети 50x50 м /запасы категории С₁/ замечаний не вызывает.

Нарушенная отработкой часть месторождения обоснованно отнесена к группе 3 Классификации запасов, целинные площади - к группе 2, по природным факторам. Обоснование принятой плотности разведочной сети на целинных площадях отсутствует, а на площадях ранее отработанных - недостаточное - не использованы данные рудников.

Выход рудного керна высокий - от 70 до 100 %, средний 88 %, обеспечивался путем затарки ^и всухую.

Контроль данных бурения осуществлен в большом объеме проход-

58 гезенков, пройденных не в створе скважин, дан. резкие
наблюдения сравнения факта и сопоставления не уместно.

кой контрольных гезенков из штолен в створе скважин, по равномерной сети и установил систематическое занижение мощностей по скважинам. При сопоставлении 375 пар выработок средний поправочный коэффициент на мощность по скважинам составил 1,25 /при колебании по нагорьям от 1,08 до 1,31/, по основным нагорьям - от 1,27 до 1,31, на содержание марганца $K=1,04$. В подсчете запасов использованы данные контрольных выработок. Отказ от применения поправочных коэффициентов на мощность в подсчете запасов не обоснован, имеется только ссылка на общую подтверждаемость запасов при отработке. Достоверность данных опробования, степень истираемости пород и руд разной плотности, вопросы избирательного истирания керна не рассмотрены.

Прямых сопоставлений погашенных запасов /66 млн.т/ с утвержденными ГКЗ СССР не производилось. В заключении ПО Члатурмарганец отмечено, что при вторичной отработке запасы подтверждаются в среднем на 70% и рекомендуется применять в подсчете запасов понижающий коэффициент на "отработанность руд", учитывая, что запасы руд в некоторых случаях, в течение годовой добычи, не подтверждаются. Разработка руд с содержанием марганца ниже 15% в блоке при существующей технике и технологии добычи и обогащения является экономически нецелесообразной. Такие запасы следует исключать из баланса и перевести в забалансовые.

Сопоставление мощностей, содержаний марганца и запасов выполнено по 14 блокам разных нагорий /~6 млн.т руды/ по данным разведки по сети 50х50 м и эксплуатационного опробования нарезных выработок с точками опробования через 30 м. Установлены большие расхождения в мощностях и запасах руд в отдельных блоках, в целом же по

{ Кроме того, сопоставлены данные разведки и геолого-маркшейдерского учета за 1974-1981 г.г. (9,6 млн. т руды).

группе блоков получены близкие результаты /расхождение $\pm 4-7\%$ /. Изменения параметров, размеров и контуров рудных площадей и мощностей не показано на соответствующей графике. На сопоставительный план не вынесены по точкам опробования мощности и содержания.

С 1970-72 гг. в больших объемах проводился нейтронный гамма-картаж скважин /ННКТ, ГГК-П/, позволяющий четко отбивать контакты марганценосного горизонта, однако, для корректировки мощностей по скважинам данные каротажа не используются. Из общего количества профуренных скважин /4292/, прокаротировано более 3000, в том числе 2241 скв. с охватом полной мощности рудоносного горизонта. Из них в 50% случаев каротажем установлено занижение общей мощности рудоносного горизонта скважинами, в 40% случаев мощности подтверждались и в 10% случаев мощности по скважинам завышены. Опытные каротажные работы по расчленению рудоносного горизонта не дали положительных результатов.

Методика отбора проб от керна и в горных выработках замечаний не вызывает. Опробования безрудных прослоев в рудоносном горизонте как и в период 1957-1967 гг. не производилось и им присваивали условно нулевое или 3% содержание марганца /по визуальному определению/. Не проводился контроль отбора и обработки проб.

Не описана методика составления групповых проб на полный химанализ.

Качество химических анализов рядовых проб на Mn , MnO_2 , по данным внутреннего и внешнего контроля 4,5% проб, удовлетворительное. Результаты контроля анализов обработаны по типам руд, по годам, но без разделения по классам содержаний, т.е. не в соответствии с требованиями ^{НСАМ} ВМСА — не определялись средние квадратические погрешности, которые следовало определять по классам содержаний. Контроля анализов на SiO_2 , P и другие компоненты по видимому не производилось /статистическая их обработка не проведена/.

Методика определений объемных весов по типам руд выемкой целиков с попутным определением естественной влажности для участков нарушенных отработкой /в обрушениях и в целиках/ замечаний не вызывает. На нагорьях, не вскрытых горными выработками, - Сареки, Пасиети, Мереви до 1968 г., производились лабораторные определения объемных весов и влажности по типам руд; принятые их значения /по отчету 1970 г./ надо указать в специальной таблице. Целесообразно также представить данные рудников по определению этих параметров /по нагорьям, по типам руд/ и сопоставить их с принятыми в подсчете запасов.

Проект кондиций исходит из раздельной выемки выделенных при подсчете запасов сортов /типов/ руд - посортной переработки руд на существующих фабриках, с переходом к 1990 году к переработке смешанных руд по разветвленной схеме, предусматривающей обогащение промпродуктов и шламов. Показатели обогащения приняты в ТЭО кондиций с учетом реконструкции фабрик и усовершенствования технологии переработки руд /извлечение металла 84%/. Авторы отчета, считая, что раздельная добыча отдельных типов руд невозможна /так отмечено в отчете/ и ведется валовая добыча, а на фабрики поступают смешанные руды, произвели валовый подсчет запасов методом геологических блоков прессованием по выработкам мощностей отдельных рудных слоев, находящихся в обособленных /удаленных одна от другой на 1-1,5 м и более/ рудных пачках. При этом запасы отдельных ~~блочков~~ типов и сортов руд определены статистически, по соотношению их мощностей в выработках.

Контуры блоков на целинных участках очень сложные /нагорья Пасиети, Сареки/, что представляется неоправданным. При выделении блоков не всегда учитывались особенности локализации отдельных типов руд.

Оконтуривание балансовых запасов по площади и выделение рудных слоев по выработкам произведено в основном в соответствии с кондициями. Безрудные окна, вскрытые единичными выработками, включались в подсчет запасов с их параметрами $/m, c/$, что является правильным. Коэффициент на безрудность или "отработанность" руд не введен, хотя при сети скважин 50×50 м могут быть выявлены дополнительные безрудные или отработанные участки. Возможные погрешности в подсчете запасов с разными знаками - занижение запасов за счет занижения мощностей по скважинам в какой-то мере компенсируется завышением запасов в связи с прессованием мощностей и отсутствием понижающих коэффициентов на безрудья.

Определение мощностей способом прессования должно привести к завышению запасов руд, поскольку маломощные рудные слои и отдельные рудные пачки быстро выклиниваются, не имея большого площадного распространения. Если оказалось возможным выделить в подсчете и на планах верхнюю рудную пачку, имеющую локальное распространение, то можно распрессовать и "основную" рудную пачку, которая фактически состоит из 2-3 обособленных, разделенных безрудным слоем большой мощности - более $1-1,5$ м; это уменьшит ошибки за счет прессования мощностей.

Запасы необогащаемых плотных руд типа мивари, локализуемых в подошве рудного горизонта, должны быть подсчитаны отдельно, без прессования с основными рудными пластами.

Статистический подсчет запасов по типам руд - по соотношению мощностей, приемлем, хотя цифры этих запасов при сети 50×50 м ориентировочные; при сопоставлении данных разведки и эксплуатационного опробования запасы по типам руд не подтверждаются. Валовые запасы руд в отдельных блоках определяются приближенно $/с$ ошибкой

до 50-85%/, но отклонения с разными знаками, что за большой период работ по группе блоков дает в целом близкие результаты.

Предложения

1. Отметить невыполнение постановления Совещания по вопросам разведки и подсчета запасов марганцевых руд Чиатурского месторождения от 31.01.83 г. - 02.02.83 г. /п.2/ об участии ПО Чиатурмарганец в составлении отчета /главы "Условия эксплуатации" нет в отчете, а к главе "Сопоставление данных разведки и эксплуатации" нет графических материалов, не описана методика эксплуатационного опробования, на планы эксплуатационного опробования не вынесены данные опробования /м. с/.
2. Дополнить отчет разделом "Условия эксплуатации месторождения", графическими материалами к сопоставлению данных разведки и эксплуатации и другими недостающими данными, отмеченными в экспертизе.
3. Передать проектной организации планы рельефа подошвы марганцевого пласта масштаба 1:5000 (1:10000), описание перекрывающих пород по выработкам для проектирования открытых горных работ, установления посадки кровли при подземных работах /предложение ПО Чиатурмарганец/.
4. С целью решения вопроса комплексного использования недр учесть предложение института Южгипроруда: по частям нагорий, где выемка марганцевых руд производится открытым способом, представить планы распространения кварцевых песков, пригодных в качестве стройматериалов, с указанием мощностей песков по скважинам. Объемы и качественная характеристика песков по нагорьям должны быть приведены в отчете /в отдельном томе/.

5. Подсчитать запасы месторождения по состоянию на 01.01. 1984г с учетом доразведки ~~запасов~~ и погашения за 1982-83 гг., и уточнить прирост запасов руд по состоянию на 01.01.84г.

6. В сводной таблице запасов выделить запасы руд на целинных и неполностью отработанных площадях, ~~и~~ Составить поблочные ведомости по нагорьям, где указать площади блоков (они не показаны в специальных таблицах и не вынесены на планы подсчета запасов), объемный вес сырой руды при естественной влажности, запасы сырой руды, коэффициент на влажность и запасы сухой руды, общие и по типам руд.

Вывод

Учитывая проведенную доработку материалов отчета и выполненный пересчет запасов Чиатурского месторождения по состоянию на 01.01.84 г. - утвердить балансовые запасы Чиатурского месторождения марганца в цифрах пересчета, по состоянию на 01.01.84 г.

Эксперт ИКЗ СССР

А. М. Мисев

Михеева Л.К.